



This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

- + *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.
- + *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.
- + *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.
- + *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at <http://books.google.com/>



A propos de ce livre

Ceci est une copie numérique d'un ouvrage conservé depuis des générations dans les rayonnages d'une bibliothèque avant d'être numérisé avec précaution par Google dans le cadre d'un projet visant à permettre aux internautes de découvrir l'ensemble du patrimoine littéraire mondial en ligne.

Ce livre étant relativement ancien, il n'est plus protégé par la loi sur les droits d'auteur et appartient à présent au domaine public. L'expression "appartenir au domaine public" signifie que le livre en question n'a jamais été soumis aux droits d'auteur ou que ses droits légaux sont arrivés à expiration. Les conditions requises pour qu'un livre tombe dans le domaine public peuvent varier d'un pays à l'autre. Les livres libres de droit sont autant de liens avec le passé. Ils sont les témoins de la richesse de notre histoire, de notre patrimoine culturel et de la connaissance humaine et sont trop souvent difficilement accessibles au public.

Les notes de bas de page et autres annotations en marge du texte présentes dans le volume original sont reprises dans ce fichier, comme un souvenir du long chemin parcouru par l'ouvrage depuis la maison d'édition en passant par la bibliothèque pour finalement se retrouver entre vos mains.

Consignes d'utilisation

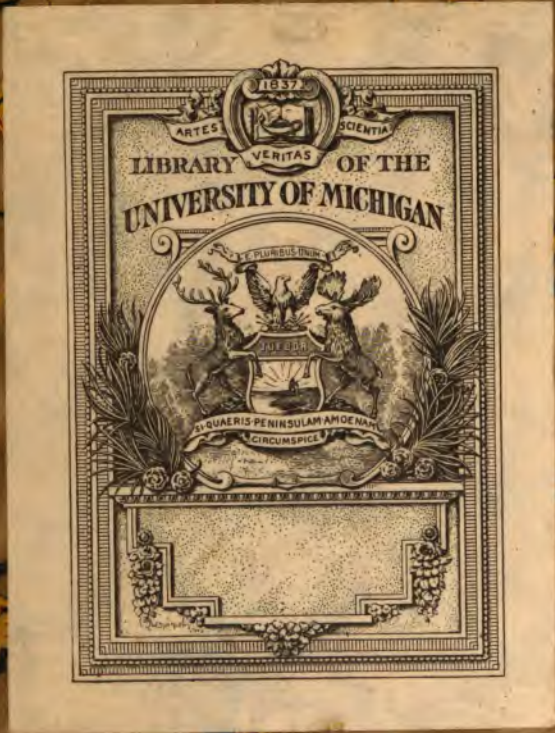
Google est fier de travailler en partenariat avec des bibliothèques à la numérisation des ouvrages appartenant au domaine public et de les rendre ainsi accessibles à tous. Ces livres sont en effet la propriété de tous et de toutes et nous sommes tout simplement les gardiens de ce patrimoine. Il s'agit toutefois d'un projet coûteux. Par conséquent et en vue de poursuivre la diffusion de ces ressources inépuisables, nous avons pris les dispositions nécessaires afin de prévenir les éventuels abus auxquels pourraient se livrer des sites marchands tiers, notamment en instaurant des contraintes techniques relatives aux requêtes automatisées.

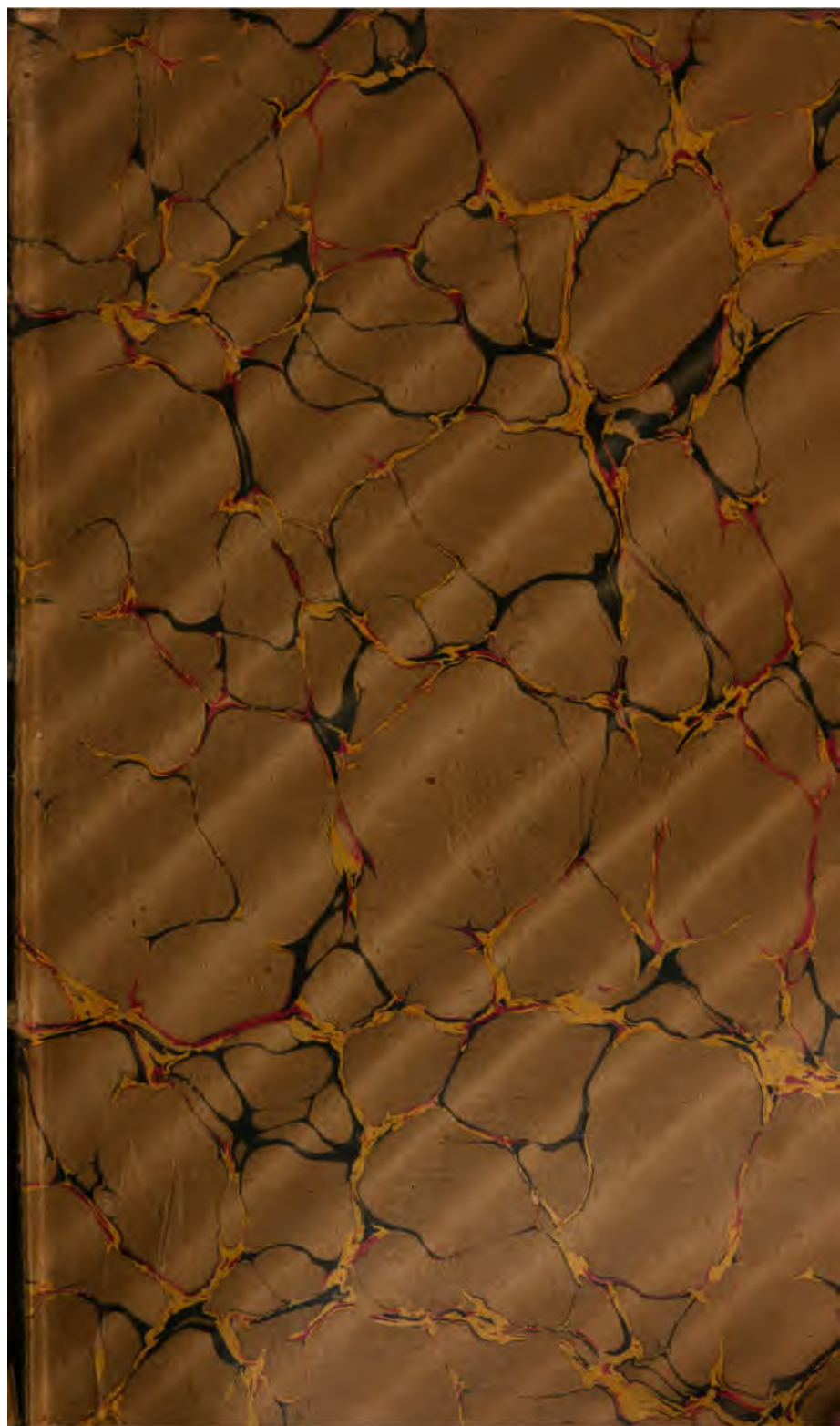
Nous vous demandons également de:

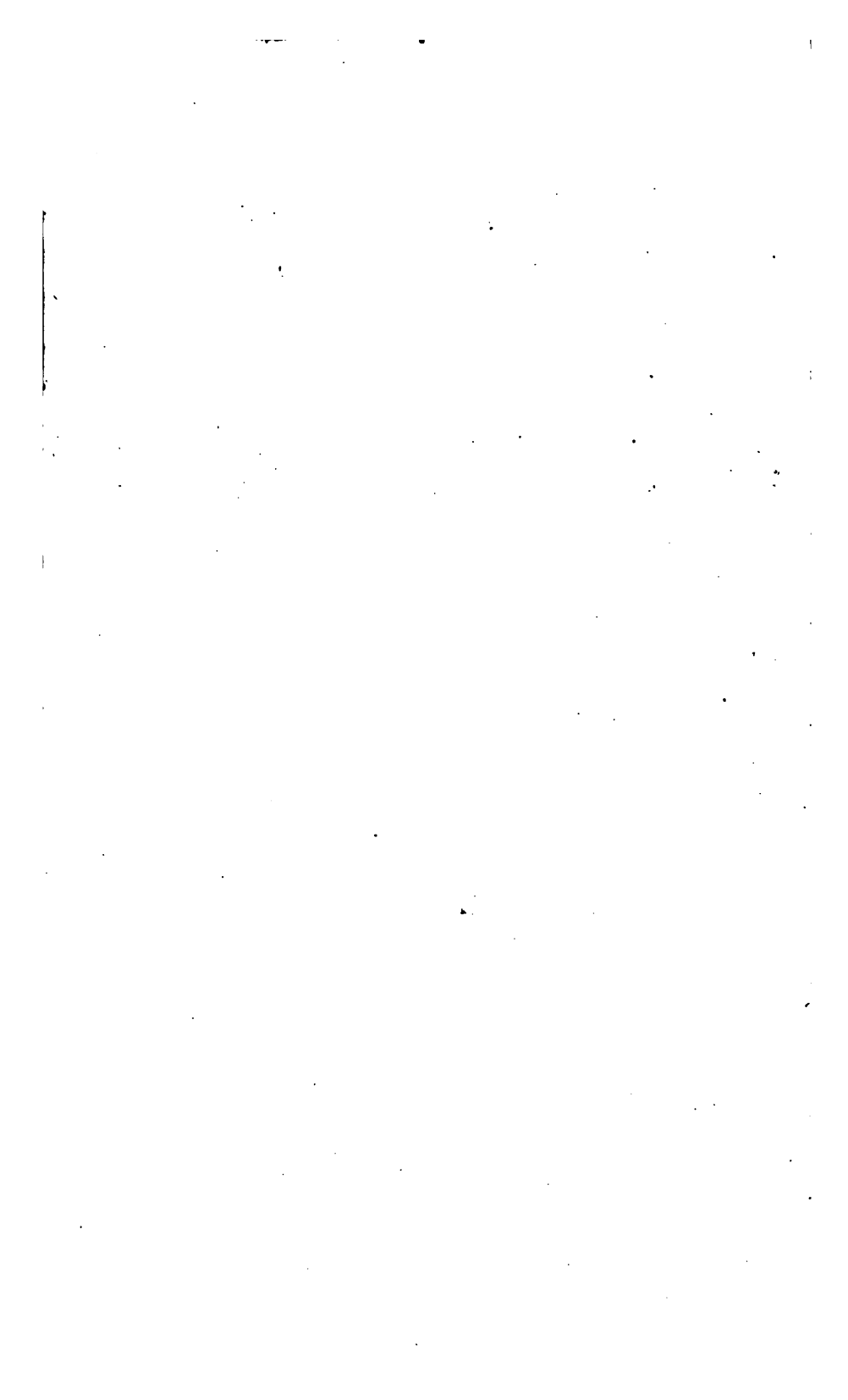
- + *Ne pas utiliser les fichiers à des fins commerciales* Nous avons conçu le programme Google Recherche de Livres à l'usage des particuliers. Nous vous demandons donc d'utiliser uniquement ces fichiers à des fins personnelles. Ils ne sauraient en effet être employés dans un quelconque but commercial.
- + *Ne pas procéder à des requêtes automatisées* N'envoyez aucune requête automatisée quelle qu'elle soit au système Google. Si vous effectuez des recherches concernant les logiciels de traduction, la reconnaissance optique de caractères ou tout autre domaine nécessitant de disposer d'importantes quantités de texte, n'hésitez pas à nous contacter. Nous encourageons pour la réalisation de ce type de travaux l'utilisation des ouvrages et documents appartenant au domaine public et serions heureux de vous être utile.
- + *Ne pas supprimer l'attribution* Le filigrane Google contenu dans chaque fichier est indispensable pour informer les internautes de notre projet et leur permettre d'accéder à davantage de documents par l'intermédiaire du Programme Google Recherche de Livres. Ne le supprimez en aucun cas.
- + *Rester dans la légalité* Quelle que soit l'utilisation que vous comptez faire des fichiers, n'oubliez pas qu'il est de votre responsabilité de veiller à respecter la loi. Si un ouvrage appartient au domaine public américain, n'en déduisez pas pour autant qu'il en va de même dans les autres pays. La durée légale des droits d'auteur d'un livre varie d'un pays à l'autre. Nous ne sommes donc pas en mesure de répertorier les ouvrages dont l'utilisation est autorisée et ceux dont elle ne l'est pas. Ne croyez pas que le simple fait d'afficher un livre sur Google Recherche de Livres signifie que celui-ci peut être utilisé de quelque façon que ce soit dans le monde entier. La condamnation à laquelle vous vous exposeriez en cas de violation des droits d'auteur peut être sévère.

À propos du service Google Recherche de Livres

En favorisant la recherche et l'accès à un nombre croissant de livres disponibles dans de nombreuses langues, dont le français, Google souhaite contribuer à promouvoir la diversité culturelle grâce à Google Recherche de Livres. En effet, le Programme Google Recherche de Livres permet aux internautes de découvrir le patrimoine littéraire mondial, tout en aidant les auteurs et les éditeurs à élargir leur public. Vous pouvez effectuer des recherches en ligne dans le texte intégral de cet ouvrage à l'adresse <http://books.google.com>







T

2

.568

A2



BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ INDUSTRIELLE

DE MULHAUSEN,

MULHAUSEN, Imprimerie de J. P. RISLER.

BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ INDUSTRIELLE

DE MULHAUSEN.

TOME ONZIÈME.



MULHAUSEN,
Chez **J. P. RISLER**, place de la Réunion, N° 333.
PARIS, chez **RISLER-HEILMANN**, passage Saulnier, N° 6;
L. MATHIAS, quai Malquais, 45.
STRASBOURG, chez **TREUTEL ET WÜRTZ**, grande
rue N° 45.

1838.

	Page
Rapport sur un papier de sûreté de MM. Engelmann père et fils, imprimeurs-lithographes à Mulhouse, fait au nom du comité de chimie, par M. Achille Penot.	86
Résumé des procès-verbaux des séances mensuelles de Juin, Juillet, Août, Septembre et Octobre 1837.	86

BULLETIN N° 52.

Rapport annuel fait à l'Assemblée générale du 20 Décembre 1837, par M. Alb. Schlumberger, secrét.	99
Compte-rendu de la situation de la Caisse de la Société.	142
Rapport annuel du comité d'Histoire naturelle et de la section d'Agriculture	149
Rapport fait au nom du comité d'Histoire naturelle sur les résultats obtenus, en 1837, pour l'éducation des vers à soie dans notre département	156
Analyse chimique de la soie, par M. G. J. Mulder, de Rotterdam, traduit de l'allemand, par M. Josué Heilmann.	164
Rapport, fait au nom du comité d'Histoire naturelle, dans la séance mensuelle du 29 Novembre 1837, par M. Jean Risler, sur le Polygonum tinctorium	186
Liste des membres de la Société industrielle, au 1 ^{er} Janvier 1858	191
Liste des membres du Conseil d'administration et des comités, au 1 ^{er} Janvier 1858	207
Résumé des Procès-verbaux des séances de Novembre et de Décembre 1837 et de la séance de Janvier 1858	207

BULLETIN N°s 53 ET 54.

Notice de M. Charles Dollfus, sur une machine à fabriquer des briques etc., de l'invention de M. Terrasson de Fougères.	217
Rapport du Comité de mécanique sur cette notice	240
Rapport du Comité de mécanique sur les broches de Mull-Jenny, en acier fondu, trempées au collet; présentées par M. Herrmann, de Bitschwiller.	247
Notice de M. Emile Dollfus, sur un manchon à débrayage employé aux forges de Ronchamp	250
Rapport du Comité de mécanique sur cette communication	252
Notice sur un système d'embrayage à friction pour les transmissions de mouvement, par M. J. J. Meyer	253

Rapport du Comité de mécanique sur cette commu- nication	261
Considérations présentées par M. Henri Schlumberger- Heilmann, sur le pouvoir tinctorial des garances	270
Rapport du Comité de chimie sur ce mémoire.	352
Rapport du Comité de mécanique, sur un nouvel en- cliquetage, de l'invention de M. Eugène Saladin	348
Description explicative de cet encliquetage	351
Rapport du Comité de mécanique, sur le coton d'Al- ger envoyé par M. Bresson, intendant civil, pour être soumis à des expériences.	354
Résumé des Procès-verbaux des séances mensuelles de Février, Mars et Avril 1838	367

BULLETIN N° 33

Discours d'ouverture de l'assemblée générale du 13 Juin 1838, par M. Emile Dollfus, président	367
Rapport du comité de mécanique, sur le concours de prix de l'année, ...	373
Rapport du Comité de chimie, sur le concours de prix de l'année et sur l'emploi en grand de l'antra- cite d'Offenbourg, par M. Hector Petit-Lafitte	377
Notice sur l'emploi de l'antracite dans les foyers gé- nérateurs de vapeur, par M. Hector Petit-Lafitte, lue à l'assemblée générale du 13 Juin 1838	382
Rapport général, du Comité d'histoire naturelle, sur le concours de prix de l'année.	388
Rapport spécial du comité d'histoire naturelle, sur un mémoire traitant des inconvénients des emprunts que font les cultivateurs d'Alsace, question mise au concours de l'année.	397
<i>Jean le Sundgauvien</i> , ou les inconvénients de l'emprunt pour le cultivateur, mémoire qui a remporté la mé- daille d'argent dans le concours de prix en 1838 par M. Clavé, avocat	412
Rapport du comité des beaux-arts, proposant de décerner une médaille à M. Engelmann, pour son invention de la chromolithographie	463
Rapport du comité des beaux-arts, sur les écoles de dessin et de peinture, fondées par la Société indus- trielle	467
Rapport de la commission des lectures du soir	472

VIII

	Page
Programme des prix proposés, pour être décernés dans les assemblées générales de 1839, 1840 et 1841 :	
Arts chimiques	476
Arts mécaniques	491
Histoire naturelle et agriculture.	525
Prix divers.	531
Résumé des procès-verbaux de la séance mensuelle de Mai et de celle de Juin 1838.	539

BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ INDUSTRIELLE

DE MULHAUSEN.

[N.º 51.]

R A P P O R T

fait par M. HENRI THIERRY, au nom du comité de mécanique, sur l'essai général des pompes à incendie, qui a eu lieu à Mulhausen le 1 Juillet 1857.

Séance mensuelle du 26 Juillet 1857.

MESSIEURS,

M. le président vous a annoncé, dans une de vos dernières séances, que le comité de mécanique avait été engagé par le M. directeur de l'assurance mutuelle contre l'incendie, d'assister à un essai général de pompes à incendie qui avait été fixé au 1 Juillet. C'est avec plaisir que votre comité s'est rendu à cet appel, et il s'empresse de vous soumettre dès au-

TOME XI, B. 51.

I

jourd'hui le rapport qu'il a cru devoir rédiger, à la suite de l'essai en question.

Notre but, toutefois, en vous entretenant de ce concours, n'est pas, ainsi que certaines personnes ont paru le croire, de venir déclarer que telle ou telle pompe soit supérieure à toutes les autres, et de décerner par là, en quelque sorte, un prix à l'un des constructeurs, au détriment de tous les autres. Nous nous bornerons tout simplement au récit fidèle du résultat qu'à fourni chacune des pompes présentées à l'essai, en ajoutant les remarques que nous avons pu faire sur les différents systèmes de construction. Nous serions heureux si nous pouvions, par ce moyen, mettre l'administration du pays à même de n'accorder dorénavant sa confiance qu'à des constructeurs capables, et de ménager ainsi aux communes des dépenses souvent fort onéreuses, par l'acquisition de pompes à incendie qui n'offrent aucune garantie, et qui demandent des réparations et un entretien continuels.

Les pompes présentées pour le concours étaient au nombre de quatorze, savoir :

- 1 pompe envoyée par MM. André, de Massevaux.
- 3 « par M. Risler-Heilmann de Paris.
- 3 « par M. Kress, de Colmar.
- 1 « par M. Surmeli, de St. Marie-a/m.

2 pompes envoyées par M. Flieg, père, de Thann.

1 « par M. Moritz, de Soultz.

1 « par M. L'huillier, de Remiremont.

2 « par MM. Becker, et C^e., de Strasbourg.

C'est par le sort qu'a été désigné le tour de rôle de l'essai de chaque pompe, et c'est cet ordre que nous avons conservé pour vous en faire la description.

N° 1. MM. André de Massevaux ont présenté une pompe qu'ils ont fournie, il y a deux ans, à une commune des environs. Elle est montée sur 4 roues, les pistons ont 4 pouces de diamètre avec une course de 9', les corps de pompe se trouvent à 17' du centre du balancier. Manoeuvrée par 12 hommes, donnant 48 coups de piston par minute, elle a lancé l'eau à la distance de 28 mètres, avec 9 mètres de boyaux. L'orifice de la lance était de 5 $\frac{1}{2}$ ".

La bache est en bois, de même que le balancier, dont les deux extrémités se replient et se fixent d'elles mêmes par des ressorts, dès qu'on les abat. La pompe de MM. André se distingue surtout par la construction de son train de voiture, qui joint à une grande solidité, pour une pompe de ce calibre, l'avantage de pouvoir suspendre et mettre sur ressorts la bache avec tout l'équipage, pendant que la pompe se trouve en route; car pour la ma-

noeuvre, il suffit d'un simple tour de levier pour redescendre la pompe sur les brancards et la fixer invariablement. La partie supérieure de l'avant-train est à plateau mobile, de sorte que la pompe repose toujours sur trois points, et conserve son niveau pendant la marche.

Le prix de cette pompe est de fr. 1800, sans boyaux, avec une lance.

N° 2. M. Risler - Heilmann, de Paris, a présenté trois pompes de calibres différents, savoir :

une pompe avec traineau, sur chariot à deux roues; une pompe avec traineau sans chariot; une petite pompe sur brouette.

La bache de la première de ces pompes est en cuivre, balancier en fer; les pistons ont 3' 3" de diamètre, et se trouvent à une distance de 10' 3" du centre du balancier; la course totale est de 10' 6".

Manoeuvrée par 6 hommes avec 36 coups de piston par minute, elle a lancé l'eau à 19 mètres, avec 6 mètres de boyaux. L'orifice de la lance était de 5 $\frac{1}{2}$ ".

Le prix de cette pompe est de fr. 750, avec 10 mètres de boyaux en cuir, 1 lance avec deux orifices différents.

La seconde est construite de même. Diamètre des pistons 3' 6"; la distance du centre du balancier au piston est de 8' 7", la

course totale de 8' 3". Manoeuvrée par 6 hommes donnant 42 coups de pistons par minute, elle a porté le jet à 25 mètres, avec 10 mètres de boyaux. L'orifice de la lance était de 4"; la bache est en cuivre et balancier en fer. Avec 8 mètres de boyaux en cuir et une lance, elle se vend fr. 450.

La pompe sur brouette porte des pistons de 3' avec un orifice de 2 1/2"; un homme a porté le jet à 13 mètres; le prix est de fr. 110.

Toutes ces pompes sont d'une construction soignée et courante. Si une partie des pièces n'est pas exécutée avec autant de fini et de précision que certains constructeurs du département ont l'habitude de le faire, le prix en est aussi moins élevé; et en entretenant convenablement ces pompes, elles peuvent être de longue durée et rendre de véritables services. C'est ce que divers chefs d'établissement ont reconnu; car M. Risler-Heilmann en a fourni 16 dans l'espace de peu d'années, pour les usines du département.

N°. 3. M. Kress de Colmar a présenté 3 pompes, savoir :

une pompe ordinaire avec traineau, sur chariot à deux roues;

une pompe moyenne avec traineau, sur chariot à deux roues, avec ou sans avant-train;

une grande pompe montée sur 4 roues , commandée pour la commune de Wattwiller.

Pour la première de ces pompes , M. Kress a adopté le modèle des petites pompes de Paris. La bache est en cuivre , balancier en fer ; les pistons ont 3' de diamètre ; ils se trouvent à 8' 3" du centre , et ont 7' 7" de course , avec un orifice de 4". Manoeuvrée par 6 hommes , donnant 66 coups par minute , elle a lancé l'eau à 18 mètres , avec 7 mètres de boyaux. Le prix de cette pompe est de fr. 800 , avec 13 mètres de boyaux en cuir.

La pompe moyenne peut servir avec ou sans avant-train , lequel se démonte très-facilement. La bache est en cuivre , balancier en fer , pistons de 3' 8" de diamètre , distance jusqu'au centre , de 13' ; la course est de 10' 6".

Lors du premier essai fait avec cette pompe , l'orifice de la lance était de 5". Manoeuvrée par 10 hommes qui donnaient 50 coups par minute , elle a lancé l'eau à 27 mètres , avec 4 mètres de boyaux.

Pour le deuxième essai , l'on a pris un orifice de 6". Manoeuvrée par 10 hommes donnant 48 coups par minute , elle a également porté à 27 mètres.

Le prix de cette pompe est de fr. 1000 , avec 17 mètres de boyaux en cuir , sans l'avant-train ,

et de fr. 1200 avec l'avant-train complet, pourvu d'un siège pour deux personnes.

La grande pompe montée sur 4 roues, porte des pistons de 6' de diamètre, distance du centre, de 18' 6" avec 9' 5" de course. La bache est en cuivre, balancier en fer. Pour le premier essai, l'on a adopté un jet de 6" et on a manoeuvré par 24 hommes, donnant 48 coups par minute; elle a porté à 29 mètres, avec 6 mètres de boyaux.

Pour le deuxième essai, l'on a pris un orifice de 8", et les 24 hommes, donnant 42 coups par minute, ont lancé le jet à 30 mètres.

Pour le troisième essai, les deux jets ont agi en même tems, les orifices étaient de 5". Manoeuvrée par 24 hommes, donnant 42 coups par minute, les deux jets ont porté à 28 mètres.

Cette pompe a été vendue fr. 3000, avec équipement complet, boyaux en cuir etc.

Ces trois pompes, présentées par M. Kress, nous ont paru justifier la haute réputation que s'est acquise cet habile mécanicien, et réunissent tout ce qu'on peut exiger de machines bien construites; tous les ajustemens sont soignés, faciles à démonter et à entretenir.

La grande pompe, construite sur un nouveau modèle, est disposée de manière à offrir des sièges commodes pour 8 hommes, en cas

de secours à porter promptement , sans avoir à attendre l'arrivée d'hommes de peine pour la manoeuvre. Elle offre toute la solidité nécessaire pour parcourir les chemins de la campagne ; la manoeuvre en est facile , la bache et l'équipage sont très-bas , de sorte que l'approvisionnement de l'eau est facile aussi.

La pompe moyenne nous paraît plutôt destinée pour la ville , que pour faire le service de la campagne.

N° 4. M. Surmeli , de St. Marie-aux-mines a présenté une pompe sur traineau , montée sur chariot à 2 roues , avec avant-train mobile. La bache est en cuivre , les balanciers en fer , qui s'allongent et se fixent avec des vis de pression. Les pistons ont 4' de diamètre ; l'orifice de la lance est de 5 $\frac{3}{4}$ " de diamètre. Manoeuvrée par 12 hommes , elle a porté le jet à 25 mètres , avec 8 mètres de boyaux.

Cette pompe , dont l'exécution est soignée , nous semble néanmoins trop faible , en ce qui concerne le charronnage , surtout si elle devait servir pour la campagne.

N° 5. Deux grandes pompes de M. Flieg , père , de Thann. Ces pompes sont construites sur un nouveau principe : les corps de pompe sont couchés horizontalement dans la bache.

La première de ces pompes a des pistons de 6' de diamètre, d'après ce que M. Flieg nous a dit ; la bache est en bois ; de même que le balancier, qui est double et à équerre. Elle est également à double jet, un jet principal dans le haut et un de côté. Avec un orifice de $6\frac{1}{2}$ " et manoeuvrée par 24 hommes, donnant $5\frac{1}{4}$ coups de piston, elle a lancé l'eau à $33\frac{1}{2}$ mètres, sans boyaux.

Pour le deuxième essai, avec un jet de $7\frac{1}{2}$ ", elle a porté à la même distance.

La seconde pompe est de la même construction, mais un peu plus petite. Avec un orifice de 6" et manoeuvrée par 20 hommes, donnant $5\frac{1}{4}$ coups, elle a porté à 29 mètres.

Comme M. Flieg n'a pas jugé convenable de nous laisser examiner ses pompes intérieurement, il s'en suit que l'exécution ne nous en est guère connue ; seulement nous avons remarqué que le charronnage pourrait exiger de fréquentes réparations. Pour ce qui concerne la durée et le service qu'elles seront en état de supporter, c'est le tems et la pratique qui doivent en décider.

N° 6. Pompe fournie par M. Moritz, de Soultz, à la commune de Riedisheim. Cette pompe est construite d'après les anciens modèles, montée sur 4 roues. La bache est en bois, balancier en fer ; les pistons ont 5' de

diamètre ; distance du centre, 13', avec une course de 8'; l'orifice était de 5". Manoeuvrée par 18 hommes, donnant 42 coups par minute, elle a porté à 23 mètres. Ce résultat ne nous a nullement surpris, vu que toute la pompe en général laisse beaucoup à désirer ; le prix en est fixé à fr. 2400.

N° 7. Est une grande pompe présentée par M. L'Huillier, de Remiremont. Cette pompe est montée sur 4 roues, avec hache en cuivre et balancier en fer. Les pistons ont 6' de diamètre ; distance du centre, 18' 6", avec une course de 8' 9". L'orifice employé était de 7 1/2". Manoeuvrée par 20 hommes, donnant 42 coups par minute, elle a porté le jet à 35 mètres.

Cette pompe nous a paru supérieurement bien faite, pour la combinaison et l'exécution de tous les ajustemens. Les soupapes d'aspiration peuvent se démonter d'un instant à l'autre, et être remplacées par celle de rechange, qui accompagne la pompe. Par le grand écartement des corps de pompe, et la course, qui n'est pas trop forte, les travailleurs sont tellement soulagés, qu'ils manoeuvrent avec beaucoup de facilité. Nous avons remarqué dans la construction des orifices des becs de M. L'Huillier, un changement sur lequel nous nous réservons de revenir plus tard. Une seule observation nous paraît applicable à la pompe de M.

L'Huillier; elle concerne la construction du train de voiture, qui pourrait être un peu plus solide pour la campagne.

N° 8. MM. Becker et C^e., de Strasbourg, ont présenté deux pompes.

L'une, construite pour être placée sur un chariot, mais non accompagnée de celui-ci. La bache est en bois, les supports du balancier en bois massif, balancier en fer avec allonge à coulisse à vis de pression.

Les pistons ont 4' 6" de diamètre; la distance du centre est de 11', et la course de 8'. L'orifice employé était de 6". Manoeuvrée par 10 hommes et 60 coups par minute, elle a fourni un jet de 25 mètres, avec 8 mètres de de boyaux. Cette pompe est d'une exécution simple et soignée, le prix en est de fr. 1200 sans le chariot, que les communes du Bas-Rhin ont l'habitude de fournir elles-mêmes.

La seconde pompe de MM. Becker et C^e. est une pompe à hotte, dont les pistons sont cylindriques et annulaires. Cette ingénieuse disposition nous paraît très applicable pour toutes les pompes desservies par une seule personne. Le prix en est de fr. 180.

Voilà, Messieurs, les résultats fournis par les diverses pompes. Mais nous sommes obligés de vous faire observer, que les différentes distances de jet ne peuvent pas ser-

vir de bases rigoureuses pour la force de chacune ; car , ainsi que tout le monde a pu s'en convaincre , le temps était défavorable , surtout en commençant les essais , et ce n'est que vers la fin des expériences qu'il est devenu un peu plus calme. Nous sommes persuadés que plusieurs des pompes présentées auraient fourni un autre résultat , et celles de première force , au lieu d'avoir un jet de 30 à 35 mètres , auraient porté à 35 ou 40 mètres et même à 44 mètres. Votre comité de mécanique regrette également de n'avoir pas eu le tems de jauger exactement l'eau fournie à chaque pompe , et de compter le nombre de coups de pistons durant toute la manoeuvre , afin de comparer la quantité d'eau débitée , à celle indiquée par le calcul ; car c'était là le seul moyen de vérifier si les soupapes et tous les ajustemens sont parfaits. Par la même raison , nous avons été empêchés d'essayer la force du récipient de chaque pompe , en fermant toutes les issues pendant la manoeuvre.

Maintenant , Messieurs , il nous reste à féliciter les habiles constructeurs , des efforts qu'ils ont faits et des résultats qu'ils ont obtenus , en améliorant la construction d'un genre de machines d'une utilité si généralement reconnue , et restées si longtems sous

l'empire d'une ancienne routine. Tout le monde est obligé de convenir, en comparant les pompes actuelles aux pompes construites, il y a seulement 20 ou 30 ans, que cette branche de la science mécanique a fait d'immenses progrès, et nous sommes convaincus qu'avec des machines pareilles à celles que nous avons eu sous les yeux, on ne verra plus, ainsi que c'était souvent le cas autrefois, se reproduire la fâcheuse circonstance, que la majeure partie des pompes se trouvaient hors d'état de maintenir le feu, dans un grand incendie.

En vous faisant l'analyse des pompes présentées au concours du 1 Juillet, nous nous sommes réservé de revenir plus tard sur des systèmes et des détails de construction, qui, à notre avis, sont essentiels pour qu'une pompe soit parfaite, et sur lesquels nous rendrons attentifs Messieurs les constructeurs, ainsi que les personnes préposées à la mise en mouvement des pompes à incendie.

Nous parlerons d'abord des proportions et des rapports à adopter dans la disposition des pièces suivantes :

Le diamètre des pistons, la distance ou l'écartement des corps de pompe du centre du balancier, la course totale du piston et la distance que parcourt chaque extrémité du balancier, ou, ce qui revient au même, le mouve-

ment que sont obligés de faire les hommes chargés de la mouvoir. Nous ne pouvons assez appuyer sur les bonnes dispositions de ces pièces, et nous trouvons que bien des pompes pèchent par là ; car il est certain qu'on ne doit nullement craindre d'admettre une grande distance pour l'écartement des pistons. Par là on obtiendra une grande course, sans faire parcourir trop de distance à l'extrémité du balancier, ce qui permet à chaque homme d'employer toute sa force.

La pompe de M. L'Huillier réunit toutes ces conditions, et ainsi que nous l'avons fait observer, la manoeuvre en était très facile.

Les pompes de Paris, par contre, ont ce défaut, car la course est aussi grande que l'écartement du centre ; aussi ces pompes, quoique d'un faible calibre, sont-elles d'un service pénible.

Un autre point bien important pour la bonne marche d'une pompe, c'est la forme de l'orifice de la lance. Malgré les essais faits à Paris et l'expérience journalière, MM. les constructeurs ne sont pas encore fixés là dessus.

A Paris, l'on adopte généralement les becs coniques, terminés par une partie cylindrique de 9" à 15" de long. Les pompes de la ville de Mulhausen et celles de bien d'autres communes en sont également munies. Cependant

M. L'Huillier nous a présenté un bec dont l'orifice est légèrement conique, jusqu'à l'extrémité, et c'est à ce dernier bec que nous aurions donné la préférence, pour la régularité et la beauté du jet. Nous sommes par conséquent d'avis, que peut-être de légères différences de forme influent moins, que l'extrême soin à porter pour le poli et le fini de cette pièce.

En parlant de l'orifice de la lance, nous ferons l'observation, qu'il nous semble qu'en général l'on admet, pour les pompes de fortes dimensions, des orifices trop faibles, et nous croyons qu'on est fort souvent dans l'erreur en voulant forcer le jet par l'emploi d'un petit orifice.

Les raccordemens fournis par M. Kress et par M. L'Huillier, nous ont paru parfaitement bien combinés ; les boîtes sont montées sur les boyaux, sans ficelle ni goudron ; leur diamètre intérieur est le même que celui des boyaux, condition essentielle pour ne pas interrompre le jet, et pour que les boyaux n'aient pas trop à souffrir. Par la même raison, nous ferons observer à MM. les constructeurs, que bien des pompes ont le défaut d'avoir les tuyaux de sortie du récipient plus étroits que les raccordemens et les boyaux. Nous ne passerons pas non plus sous silence

les pistons à bonnet , introduits par plusieurs de nos constructeurs , en remplacement des rondelles en feutre des anciennes pompes , et nous espérons que sous peu ils seront adoptés généralement.

En général , nous avons remarqué qu'une plus grande différence devrait être établie entre les pompes pour le service de la campagne , et celles pour le service des villes ; car pour les premières , l'exécution ne peut-être trop soignée et trop solide , pour résister aux fatigues qu'elles ont à subir. Le modèle de MM. André de Massevaux nous a paru répondre à ce but. De plus , nous sommes d'avis qu'il est indispensable à toute pompe , d'avoir un moyen sûr et prompt pour arrêter solidement et fixer le balancier , pendant la marche. Il conviendrait également d'arranger les avant-trains de manière qu'ils puissent se fixer invariablement avec la partie supérieure , dès que le timon est ôté et que la pompe doit manoeuvrer.

Les sièges que M. Kress, de Colmar , a établis sur sa grande pompe , nous paraissent d'une heureuse innovation , et nous ne doutons pas qu'elle ne soit adoptée généralement ; car de cette manière l'on est assuré qu'une pompe est en état de fonctionner , dès son arrivée sur le lieu de l'incendie. Cette disposition ne gêne nullement la manoeuvre , et la

baché de M. Kress est bien assez vaste et très basse. Cette dernière condition nous semble surtout essentielle, et nous la recommanderons pour toutes les pompes à établir, car l'on ne saurait croire quelle masse d'eau se perd dès que la bache est trop élevée.

Les pompes munies de tuyaux aspirans ne sont pas encore répandues dans notre contrée; cependant il nous semblerait utile d'en avoir, par exemple, au moins une pour chaque ville, qui possède un certain nombre de pompes, ne serait-ce que pour alimenter les pompes ordinaires.

Avant de terminer notre exposé, qu'il nous soit permis d'appeler l'attention de MM. les constructeurs du pays, sur une pompe construite d'après un nouveau système, et fournie tout récemment par MM. les frères Bourquard de St. Ursanne, en Suisse, à la commune de Battenheim, après en avoir déjà livré une pareille à la commune de Wallheim. Nous avons vu fonctionner celle de Battenheim, et nous n'hésitons pas d'en recommander l'inspection à nos mécaniciens. Elle n'a qu'un seul corps de pompe, agissant à double effet, et nous pensons qu'il serait possible, en adoptant ce système, d'introduire une économie sur le prix de revient.

De même nous dirons , en passant, un mot sur les seaux à incendie en toile à voile , qui bien certainement sont ce qu'il y a de mieux dans ce genre , tant pour le transport , que pour le service et pour l'entretien. *)

C'est à vous, Messieurs, que nous devons maintenant nous adresser spécialement ; car il s'agirait d'une mesure générale à adopter pour toutes les communes du département , et votre comité de mécanique vous propose d'en soumettre la demande à l'administration. Nous vous avons entretenus des raccordemens des tuyaux de pompes à incendie. Cette pièce nous paraît tellement importante , qu'il serait utile que toutes les communes du département adoptassent le même modèle , c'est-à-dire le même pas de vis et le même diamètre , afin qu'en cas de secours à porter par la réunion d'un certain nombre de pompes, la pompe d'une commune puisse se servir, en cas de besoin, des boyaux et des agrès appartenant à la pompe d'une autre commune. Il n'arrive que trop souvent que, lors d'un grand sinistre , plusieurs pompes de campagne se trouvent réunies sur le lieu de

*) M. Risler-Heilmann de Paris, en fournit avec ses pompes, et il s'en fabrique aussi à Düppigheim, près Strasbourg, par M. André Baumüller , breveté.

l'incendie, et qu'elles ne peuvent fonctionner convenablement , faute de lance ou de boyaux suffisans. Par le moyen que nous vous proposons, et qu'on nous dit être déjà en usage dans un département voisin , cet inconvénient disparaît; car alors toutes les pompes sont en état de se prêter un secours mutuel. Nous aimons à croire que cette mesure aura votre assentiment, et que vous la soumettrez à l'administration de notre département , qui fait de si louables efforts et qui a déjà obtenu de si heureux succès pour une bonne organisation de secours contre les incendies.

Votre comité vous propose en outre l'insertion du présent rapport dans le Bulletin de la société , et l'envoi d'une copie à M. le préfet du département.

RAPPORT

*fait au nom du comité d'histoire naturelle,
par M. COOK, sur l'extraction des cha-
rançons du blé, au moyen de l'appareil
inventé par M. Simon-Jolly, de Metz.*

Lu dans la séance du 30 Août 1857.

MESSIEURS,

Un appareil propre a l'extraction des charançons du blé, et même de la grenaille et autres corps étrangers, fut présenté à notre société par M. Simon-Jolly, de Metz.

Cet appareil a environ deux mètres de longueur, il est muni d'un engrenage et d'un volant ; sa hauteur est d'un mètre et demi. Il consiste en un tambour cylindrique, monté sur un bati en bois et recouvert d'un couvercle en tôle. Le cylindre ou tambour est garni de rayons, dans sa longueur, et revêtu d'un tissu de crin ; il est de plus armé de lances et de brosses en ordre alterne, et disposées en hélice autour de sa circonférence. Au dessous se trouve une toile métallique posée sur plusieurs galets qui permettent de lui imprimer un mouvement d'oscillation, et produisent ainsi un criblage mécanique, lequel, par les

M. COOK

secousses assez violentes qu'il transmet au blé, force les charançons à se recoquiller sur eux mêmes, de manière que, réduits à un volume moins considérable, et détachés du blé par l'effet des brosses, ils passent ensemble avec toutes les ordures, par la toile ou crible métallique, et tombent dans les tiroirs en tôle, qui sont placés au dessous. Le blé nettoyé et pour ainsi dire décrassé et lustré, entre constamment dans l'appareil par une trémie, et en sort par un déversoir en tôle.

M. Simon-Jolly fit fonctionner sa machine en présence de MM. les président et vice-président de la société, de tous les membres du comité d'histoire naturelle, de plusieurs de ceux de la section d'agriculture, et de deux membres du comité de mécanique.

Dans la *première* expérience, un double décalitre d'excellent froment pur, fut versé dans la trémie; on y avait à dessein mis des charançons, et tous en ont été parfaitement séparés.

Dans la *deuxième* expérience on s'était servi d'un double décalitre du même froment pur; on y avait mêlé *cent cinquante charançons*. Le froment a passé par le déversoir, entièrement pur, en 5 minutes environ, et les 150 charançons ont été trouvés dans le tiroir.

Pour la *troisième* expérience, on y avait introduit un double décalitre de métal très-gâté et rempli de charançons ; le froment a passé en 5 minutes environ , d'abord pas entièrement pur, mais après un second criblage, tous les charançons se trouvèrent dans le tiroir, avec le seigle, séparé du froment , qui avait passé parfaitement nettoyé.

Il est donc évident que cet appareil est très-convenable au nettoyage du blé, et peut même servir à en séparer les différentes espèces, si le crible métallique est remplacé par d'autres, plus ou moins espacés, proportionnellement à l'espèce de bled que l'on en veut séparer. La machine fonctionne très-bien; l'unique défaut qu'on y a remarqué, est qu'elle absorbe beaucoup de force, et fatigue bientôt le bras qui la met en mouvement; mais il sera aisé de remédier à ce défaut, M. Simon-Jolly se proposant d'ailleurs d'en faire construire d'autres auxquels il compte appliquer des perfectionnemens assez importants.

Un des grands avantages que présente cet appareil, est de pouvoir ramasser sans peine tous les charançons dans le tiroir et de les détruire facilement en masse. Il serait à désirer qu'il en fût établi partout, car ils offrent le moyen le plus certain et le plus efficace connu jusqu'aujourd'hui pour

détruire les charançons, ces redoutables devastateurs des grains.

Le nettoyage du blé et l'extraction des charançons en état de coléoptères parfaits, (et peut-être aussi de la plus grande partie des oeufs, déposés superficiellement), ayant complètement réussi au moyen de l'appareil de M. Simon, votre comité voulut encore s'assurer de l'état des larves et des nymphes, les quelles se développant et se nourrissant dans l'intérieur même des graines, ne pourraient que très difficilement en être détachées et extraites, par les secousses du criblage, ou par le frottement des brosses. En même temps le comité désira vérifier, si l'odeur de l'huile de bouleau, dont différentes parties de l'intérieur de l'appareil avaient été enduites, y avait produit une influence destructive.

A cet effet on avait renfermé le blé bien nettoyé, (celui provenant de la troisième expérience, dans un pot de grès) et fermé l'ouverture soigneusement, par du papier collé sur les bords du pot, de manière qu'aucun insecte ne pût y entrer. Le blé pur qui avait servi à la *première* expérience, fut gardé avec les mêmes précautions dans un autre pot.

Huit jours après, le premier pot fut ouvert et le blé examiné avec soin. On n'y découvrit pas la moindre trace de charançon. Le blé

fut renfermé de nouveau dans le pot , et le papier collé avec les mêmes soins.

Sept semaines après, le 24 Aout, le premier pot fut ouvert pour la seconde fois ; un nombre prodigieux de nymphes s'était développé pendant ce temps de repos prolongé, la surface du blé fourmillait de charançons.

Le second pot fut ouvert. Il s'y trouva un petit nombre de charançons ; le blé qui y avait été renfermé, étant déjà très pur lors qu'on s'en servit dans la première expérience, ne pouvait pas cacher tant de larves dans l'intérieur des graines.

S'il est démontré par cette dernière expérience, qu'on ne peut extraire du blé, les larves et les nymphes des charançons, au moyen de l'appareil de M. Simon-Jolly, cet appareil offre néanmoins de grands avantages sur les autres moyens employés ordinairement, pour mettre les grains à l'abri des dégats de ces insectes nuisibles, et s'il n'est pas possible d'en extraire en même temps oeufs, larves, nymphes et charançons, on parviendra facilement à empêcher leur reproduction prodigieuse, et par conséquent aussi le dommage considérable qui en résulte, si l'on a soin de faire passer le blé par l'appareil, de temps à autre, travail qui peut être fait en peu de temps, et avec toute l'exactitude possible.

RAPPORT

*fait au nom du comité de chimie, par M.
GUSTAVE SCHWARTZ, sur le vert végétal
envoyé à la société industrielle, par M.
Césard, de Nancy, membre correspon-
dant à Batavia.*

Lu dans la séance du 27 Septembre 1857.

MESSIEURS,

Je suis chargé, par le comité de chimie, de vous faire un rapport, sur le vert végétal envoyé à la société, par M. Césard, de Nancy, membre correspondant de la société, à Batavia. Il paraît que cette substance est employée en Chine comme matière tinctoriale. Cependant, comme elle n'a été accompagnée d'aucune notice, le présent rapport a dû avoir pour but principal de déterminer la nature de la matière colorante qu'elle contient.

Avant de citer les résultats de mes essais, je dirai que ce n'est pas la première fois que cette substance paraît en Europe : En 1793 elle fut envoyée de Calcutta en Angleterre, où le docteur Bancroft la soumit à l'expérience. En 1801, Kurer reçut une substance analogue. Comme je suis persuadé que le vert végétal envoyé par M. Césard, est le même que le

brasat-vert de Bancroft et l'indigo vert de Kurer, je vais donner les résultats des expériences de ces deux chimistes. *)

ESSAIS DE BANCROFT.

Le brasat-vert, selon l'auteur, se retire de la plante, par de simples ébullitions à l'eau.

Cette matière tinctoriale traitée par la potasse caustique et le sulfure d'arsenic, se désoxide en partie, puis la surface du liquide devient bleue.

Appliqué sur un échantillon blanc au moyen d'un pinceau, le mélange précédent, de verdâtre qu'il était, bleuit ; cependant une nuance olive tirant sur le vert se fait voir autour de l'objet bleu. Le lavage à l'eau et l'ébullition au savon font disparaître cette nuance, tandis que le bleu conserve toute sa solidité.

Le même brasat-vert fut traité par l'acide sulfurique concentré, et fournit une dissolution bleu verdâtre.

Cette dernière, étendue d'eau, l'auteur y plongea un coupon de laine, qui en sortit bleu avec une légère teinte verdâtre, laquelle disparut aisément par un lavage à l'eau.

La même substance, lavée à l'eau pendant quelque temps, pour en séparer une matière

*) NB. Voyez, pour plus de détails, l'ouvrage de teinture de Bancroft, vol. I. page 571.

jaune foncé, puis traitée par la potasse caustique, donna une dissolution de couleur olive, qui resta telle par son application sur la laine. Le résidu, après le traitement par la potasse, était de l'indigo.

Bancroft a constaté en outre, que ni le liquide provenant du brasat vert traité par l'eau, ni la dissolution olive retirée par la potasse caustique, n'ont le pouvoir de s'unir au mordant d'alumine fixé sur l'étoffe.

D'après les essais de l'auteur, la substance en question contient beaucoup d'indigo; et il suppose que la matière brunâtre obtenue par l'eau et la matière olive, que le traitement par la potasse a fourni, pourraient être converties en indigo et ne seraient par conséquent qu'une modification de ce dernier. Aucune expérience ne vient du reste à l'appui de cette supposition.

ESSAIS DE KURER.

Ils sont à-peu-près les mêmes que ceux de Bancroft, quoique Kurer ne connût pas encore l'ouvrage de ce dernier, qui n'a été traduit que plus tard en allemand.

Ses conclusions sont: Que l'indigo vert, dans son état désoxidé, possède les mêmes propriétés que l'indigo du commerce. Que ce même indigo vert n'était autre chose qu'un

mélange de bleu et d'une substance jaune provenant de la plante.

EXPÉRIENCES NOUVELLES.

Les expériences que j'ai faites sur le vert végétal, coïncident assez avec celles des auteurs précédemment cités, pour faire voir que la matière tinctoriale, qui fut soumise à l'expérience par eux, est la même que celle qui nous occupe en ce moment. Cependant, le travail de Berzelius, sur l'indigo, n'étant pas encore fait lors des essais de Bancroft et de Kurer, ils n'ont pu démêler les différentes substances que l'indigo vert contient, ni déterminer exactement le rôle que l'une ou l'autre joue dans ce prétendu vert végétal.

ESSAIS DE TEINTURE.

Après avoir pilé très fin, puis broyé à l'eau une portion de vert végétal, je traitai ce dernier par des proportions convenables de chaux, de sulfate de fer et d'eau. Le mélange fait, une écume bleue se manifeste à la surface du liquide: C'était de l'indigo désoxidé qui se régénérail.

Un échantillon plongé dans le liquide, puis soumis au contact de l'air, se teignit faiblement en bleu.

Une même quantité de vert végétal fut traitée à chaud, par la soude caustique et le protochlorure d'étain; la désoxidation se fit bien

mieux et l'échantillon, par une seule immersion, reçut une teinte plus foncée que par cinq immersions en cuve de couperose.

C'est à la soude caustique qu'il faut attribuer cette amélioration, en ce qu'elle dégage l'indigo de la grande quantité de matière brune qui l'enveloppe.

Après le lavage à l'eau, les échantillons présentèrent un assez beau bleu, qui soutint les passages au savon et à l'acide.

Soumis à l'action de l'acide sulfurique concentré, le vert végétal fournit une dissolution bleu verdâtre qui donne la même nuance à un coupon de laine qu'on y plonge. Par le lavage à l'eau, la couleur jaune disparaît pour laisser un bleu faible, vu la petite quantité d'indigo que la matière contient, comme nous le verrons tout à l'heure.

Le même produit, soumis à l'action de la potasse caustique, donne un olive sale, qui, appliqué sur la laine, n'est d'aucune solidité.

Enfin le vert végétal produit, par la sublimation, très peu de cristaux d'indigotine et laisse, après cette opération, un charbon très volumineux. Ces expériences prouvent la présence du bleu d'indigo dans le vert végétal, en même temps qu'elles montrent, que la matière verte, qui semble y exister au premier abord,

ne peut se fixer sur l'étoffe par les procédés en usage pour la teinture du bleu d'indigo.

J'ai également constaté que le mordant d'alumine n'a aucune affinité pour la matière verte ou jaune, soit qu'on fasse la dissolution dans l'eau, soit qu'on la fasse dans l'alcool.

Puisque ce vert végétal contient de l'indigo, il s'agissait de savoir dans quelle proportion ce dernier y existe ; s'il est accompagné de gluten de brun et de résine rouge ; enfin si ces substances ne pourraient donner naissance à la couleur verte, par l'excès de l'une d'elles unie au bleu. Pour cela j'en ai fait l'analyse.

ANALYSE DU VERT VÉGÉTAL.

Dix grammes de vert furent traités successivement : 1° par l'eau bouillante, 2° par l'eau bouillante aiguisée d'acide sulfurique, 3° par la potasse caustique, 4° par l'alcool.

Par l'eau bouillante, on obtint un liquide jaune serin qui, évaporé à siccité et repris par l'alcool, fournit une liqueur orangée. La matière restante pesait 8^{gr},96. L'eau bouillante a donc enlevé 1^{gr},04.

Le vert repris par *l'acide sulfurique étendu*, laissa passer à travers le filtre une dissolution jaune brunâtre : C'était le gluten d'indigo.

Poids de la matière restante, 5^{gr},43. L'acide sulfurique a donc enlevé 3,53.

Ces trois grammes ne sont cependant pas tous du gluten , ils renferment les substances calcaires que l'acide sulfurique a pu dissoudre.

Par ces deux opérations, qui furent répétées un grand nombre de fois , le vert végétal avait pris une nuance de plus en plus foncée.

Vint le traitement par *la potasse caustique* en dissolution concentrée , qui devait séparer le brun d'indigo : J'obtins en effet un liquide brun extrêmement foncé.

Poids de la matière restante 1^{re},51. La potasse a donc enlevé 3,92.

Après cette opération , le résidu demeuré sur le filtre était d'un bleu pur , ne conservant plus la moindre trace de vert.

Enfin *l'ébullition à l'alcool* devait me fournir la résine rouge. Bien loin de là , j'obtins un liquide légèrement bleuâtre qui , par le refroidissement , laissa déposer une matière mucilagineuse blanche ; étendu d'eau , le précipité devint très abondant.

Poids de l'indigo restant 1^{re}. L'alcool a donc enlevé 0^{re},51.

Dans cette analyse, sans m'arrêter sur les propriétés de la liqueur rouge obtenue par l'eau , ni sur la matière moitié mucilagineuse moitié résinoïde, fournie en dernier lieu par l'alcool, je n'ai constaté que les propriétés du gluten et du brun , les seules dont j'eusse besoin

pour arriver à mon but. Résumant les quantités trouvées en %, on aura :

10,	4	matière jaune ,
35,	3	gluten et sels ,
39,	2	brun d'indigo ,
5,	1	matière mucilagineuse ,
10,		bleu d'indigo .
100,	0	

On voit d'après ces résultats :

Que le vert végétal ne contient aucun principe vert. Que sa couleur verte , si toute fois on peut lui donner ce nom , est produite par l'union de la matière jaune, soluble à l'eau, du gluten et du brun d'indigo, avec le bleu d'indigo ;

Que cette couleur verte ne peut être d'aucune utilité , soit pour la teinture , soit pour l'impression ;

Enfin , que sous le rapport du bleu d'indigo qu'elle contient, cette substance est de beaucoup inférieure aux plus mauvaises qualités d'indigo du commerce , puisqu'elle n'en renferme que 10 pr. %.

Votre comité de chimie, en vous proposant l'insertion du présent rapport dans vos bulletins, vote des remerciements à M. Césard, pour sa communication , qui donne une nouvelle preuve de l'intérêt qu'il prend à nos travaux.



EXTRAIT

D'un Rapport fait par MM. HENRI SCHLUMBERGER et AUGUSTE SCHEURER, sur quelques observations recueillies par eux, en Angleterre, en Juillet 1837.

Lu à la Séance du 27 Septembre 1837.

MESSIEURS ,

Nous venons vous communiquer quelques observations recueillies en Angleterre, sur plusieurs parties de l'industrie cotonnière, pendant le court séjour que nous venons de faire, dans un but d'exploration, dans ce pays qui mérite tant de fixer notre attention. Nous n'avons point ici la prétention de vous donner un travail quelque peu complet sur l'industrie cotonnière de notre rivale industrielle; il faudrait pour cela avoir eu le temps d'observer plus long-temps ce que nous n'avons pu qu'effleurer. Nous nous bornerons donc à vous citer quelques faits, à vous parler de quelques arrangemens et dispositions mécaniques des ateliers du blanchisseur et indienneur anglais, quelques-uns de ces faits nous ayant paru dignes de fixer votre attention.

Ce qui frappe le plus l'industriel du conti-

nent qui porte ses pas en Angleterre, c'est le développement vraiment colossal que l'industrie cotonnière y a prise dans ces dernières années. Pendant ces années de prospérité, l'industrie cotonnière a réalisé de grands bénéfices en Angleterre. Aujourd'hui la crise commerciale et financière n'y a pas été moins forte, ni moins vivement sentie qu'elle ne l'est encore chez nous. La dépréciation des produits manufacturés n'a pas été moindre de 30 à 40 pour cent; les fers, autrefois si recherchés, sont délaissés à 50 pour cent de baisse, et les forges ont arrêté leurs travaux. Nous n'avons pas visité une seule fabrique qui ne fût plus ou moins en stagnation, ou dont la production ne fût de beaucoup restreinte.

Ainsi, cette Angleterre, avec tous ses avantages de position géographique et industrielle, n'a pas eu à porter une moindre part de la crise générale dont nous nous ressentons encore si gravement.

Au point où en sont les prix et la valeur des matières premières chez nous, nous devons, malgré des désavantages de position, pouvoir lutter contre ce colosse commercial. Mais pour que nous puissions lutter avec un succès soutenu avec l'Angleterre, il faudrait aussi que notre industrie ne fût point tri-

butaire du monopole des ports français, tributaire des lois fiscales qui pèsent sur les matières premières, et surtout, tributaire de ce faux commerce que nous appelons spéculation, de cet abus des capitaux qui désordonne les affaires, imprime un mouvement factice à la production, resserre la consommation par des prix exagérés, pour, un peu plus tôt ou un peu plus tard, nous amener des crises pareilles à celle qui se manifeste aujourd'hui, et dont elle n'a ni la force, ni la volonté de nous relever.

Si, en raison des lois-fiscales qui pèsent chez nous sur les matières premières, et en raison de notre position géographique désavantageuse, nous devons même produire plus cher que l'Angleterre, nous racheterions cette différence par une branche importante de l'industrie cotonnière qui a acquis, chez nous, un degré de supériorité auquel les Anglais n'ont su encore s'élever; nous voulons parler de la fabrication des indiennes, de nos belles mousselines, surtout, si estimées à Londres, qu'une robe en mousseline française y est payée plusieurs schellings de plus que si elle était de provenance anglaise. C'est toujours l'Alsace qui est le point de mire de l'indienneur anglais; ses dessins et

ses genres sont calqués sur les nôtres. Mais si, pour ce qui est de l'artistique et du goût des dessins, nous avons le pas sur l'Angleterre, il n'en est malheureusement pas ainsi des arts purement mécaniques.

Si nous nous arrêtons à la machinerie, vous verrez d'abord, Messieurs, à l'inspection des prix-courants que nous vous soumettons, une notable différence sur les prix des machines à imprimer, anglaises, d'avec les nôtres; la différence devient surtout grande sur les machines à vapeur, dont les tarifs sont en ce moment, par suite de la stagnation des affaires et du bas prix du fer, à 50 pour cent au-dessous de celles construites dans notre pays : c'est ainsi qu'une machine de 25 chevaux, à moyenne pression et détente, avec deux chaudières, se vend à Glasgow 17500 fr. Ces machines sont garanties à 2 $\frac{1}{2}$ kilog. de houille de première qualité par heure et par cheval; mais on doit ici tenir compte de la différence des chevaux de vapeur anglais, qui sont un peu plus faibles que les nôtres.

L'entrée des machines à vapeur est admise en France moyennant 30 pour cent de droits, qui doivent depuis peu avoir été réduits à 15 pour cent. Les autres machines dont la sortie n'est point prohibée en Angleterre, telles que machines à imprimer, par exemple, ne payent

que 15 pour cent. — Au reste, il n'y a que les machines généralement répandues, dont l'exportation soit permise par les lois anglaises ; ainsi, et pour ne parler que de celles-là, aucune machine à filer ne peut sortir du pays. C'est là une garantie que le gouvernement anglais croit encore devoir accorder au fabricant, pour le maintien de sa supériorité, en empêchant les machines nouvelles de se répandre dans les pays qui produisent en concurrence.

Les drogues et les produits chimiques s'y vendent aussi à des prix inférieurs aux nôtres ; la différence peut être évaluée moyennement à un tiers de moins pour les produits chimiques. Quant aux drogues de provenance étrangère, les anglais ont le grand avantage, à Manchester comme à Glasgow, d'être à peu de distance de la mer, et d'économiser ainsi les frais de voiture ou plutôt de navigation ; car l'Angleterre, comme l'on sait, est sillonnée de canaux qui transportent les marchandises dans toutes les directions.

Enfin la condition d'économie la plus vitale et la plus considérable, n'est-ce pas celle d'un combustible d'excellente qualité, ne valant que le cinquième de ce que nous le payons à Mulhouse ? La nature n'a pas seulement doué l'anglais du génie industriel, elle lui a réparti un pays qui lui offre de tous côtés les élémens

naturels les plus essentiels au travail industriel, le fer et la houille, lesquels, en Angleterre, se rencontrent le plus souvent l'un à côté de l'autre. Partout où des recherches ont été tentées, on a su les trouver; aussi les contrées où se sont fixés des centres d'industrie en Angleterre, sont-elles couvertes de mines de houille et de forges considérables. Depuis les mines, ce combustible est dirigé, par le transport sur chemins de fer, dans les établissemens circonvoisins, qui les reçoivent ainsi à leur porte, à 4 pences, soit 8 sols le quintal de 112 livres. C'est à peu près le prix des frais d'exploitation.

Cependant, malgré le bas prix du combustible, l'Anglais ne néglige point le moteur hydraulique, quand il le trouve à sa portée. La nature montueuse du pays contribue à rendre les chûtes fréquentes, et moyennant les réservoirs dont on fait généralement un si avantageux usage en Angleterre, elles sont plus uniformément alimentées qu'elles ne le sont chez nous. Les roues sont construites en fer et disposées de manière à ne perdre aucune portion d'eau. Nous avons vu, par exemple, une filature près de Bolton, ayant une roue de 63 pieds de diamètre, d'une construction merveilleusement hardie et de la force de 300 chevaux.

Disons aussi que le fabricant anglais met plus de variété dans les tissus qui peuvent être produits avec le coton ; il cherche à faire prévaloir cette matière dans la consommation usuelle , en imitant avec avantage de prix , les étoffes de laine qui servent à vêtir les classes inférieures.

La main-d'œuvre en Angleterre est évidemment plus chère qu'elle ne l'est chez nous ; c'est un avantage qui nous revient. Cependant l'Écosse n'aguère des prix de main-d'œuvre plus élevés que les nôtres ; mais en Écosse comme en Angleterre , l'esprit des ouvriers est revêché et difficile à conduire. L'esprit de coalition et les désordres qui en résultent , se manifestent chez l'ouvrier anglais avec une ténacité et une décision de caractère dont nous n'avons fort heureusement pas d'exemple chez nous. Quand nous avons visité Glasgow , toutes les filatures de la ville étaient fermées , et le travail interdit depuis trois mois par la coalition ! Une augmentation de prix obtenue par les ouvriers l'année passée , leur ayant été retirée par les fabricans , ils ont refusé le travail , et ont été soutenus pendant leur inaction par les coalitions des fileurs de Manchester. La plupart d'entr'eux ont été même s'expatrier pour travailler en Angleterre , plutôt que de se soumettre au nouveau tarif établi par les fabricans. Pendant tout ce temps de chômage ,

les filateurs chauffaient leurs machines deux fois par semaine, pour éviter la détérioration des métiers.

La coalition des ouvriers imprimeurs anglais ayant de tout temps défendu leur travail aux femmes, et exigeant des apprentis une rétribution pour la caisse commune, quelques fabricans de l'Écosse, pour secouer cette servitude, se sont vus obligés de renvoyer tous leurs imprimeurs, et ont depuis réorganisé leurs ateliers avec des ouvriers apprentis et des femmes. Le temps d'apprentissage est de sept années, pendant la durée desquelles l'ouvrier n'a droit qu'à la moitié de ce que l'on paye à un ouvrier achevé. En Écosse, les femmes font aujourd'hui tout le travail du rentrage, et n'ont que le tiers du gain de l'imprimeur achevé.

Les frais d'impression, de teinture ou de blanchiment, devant être en Angleterre au moins l'équivalent de ce qu'ils sont chez nous, il devient évident qu'en opérant comme eux sur des toiles étroites et légères, et en y appliquant des impressions au rouleau, qui sont le plus souvent en faux-teint, on devra, avec des relations mieux établies avec l'extérieur, prendre part à cette énorme consommation d'indiennes, qui se fait dans les pays d'outre-mer.

En effet, la pièce $\frac{5}{8}$ de 28 yards, soit 21

aunes, valait au mois de juillet passé, 7 schellings, soit 8 fr. 75 c., ce qui établit l'aune à 42 c. en marchandises légères, soit les $\frac{3}{4}$ à 56 c. Les belles toiles $\frac{3}{4}$ valaient 7 pences l'aune, soit 70 c.

C'est sur une fabrication analogue à celle des Anglais, que s'est formée et a grandi l'industrie cotonnière de Rouen; c'est parce qu'elle s'est appliquée à offrir au consommateur des articles à bas prix, quoiqu'inférieurs en qualité, que son industrie a pris un développement que favorise encore sa proximité de Paris et son peu d'éloignement du point d'arrivée de la matière première.

Puisque nous parlons de Rouen, disons ici en passant, que l'impression à la main a été assez généralement remplacée, en Normandie, par celle à la perrotine, la main-d'œuvre étant trop élevée pour les articles de bas-prix qu'établissent les Rouennais. La perrotine a toutefois moins d'importance pour les établissemens ayant des rouleaux à plusieurs couleurs.

La gravure d'une planche pour la perrotine est estimée à une valeur triple de celle à la main; mais ces planches ne s'usent pas aussi rapidement que les dernières, et il est rare que l'on soit dans le cas de regraver. On emploie quelquefois pour ces planches des formes en alliage fusible à la manière des clichés.

M. Perrot nous a dit avoir placé plus de 60 machines depuis deux ans; il les tient aujourd'hui à 5000 fr., la machine à trois couleurs avec tireur mécanique. Il établit dans ce moment une première machine à quatre couleurs, destinée pour l'Angleterre, et vendue 8,000 fr. avec les tireurs. Ce sera la première perrotine qui entrera en Angleterre.

Nous allons maintenant, Messieurs, vous donner un détail très-succinct de quelques faits et dispositions mécaniques que nous avons recueillis comme nouveaux, ou plutôt comme n'étant pas aussi généralement adoptés chez nous, et dont la description nous a paru pouvoir intéresser quelques membres de la Société industrielle.

Machine à imprimer. Un fabricant des environs de Manchester, a pris en Angleterre et en France un brevet pour l'invention d'un rouleau à imprimer sans draps de laine. Nous nous dispenserons de donner les détails de cette machine, qui a été décrite dans le Journal polytechnique de Dingler.

Jusqu'à présent aucun autre imprimeur n'a fait usage de cette innovation, et tous s'accordent à dire qu'elle ne présente aucun avantage.

D'autres imprimeurs ont introduit une éco-

nomie quant aux draps de rouleau, en les employant très-courts, mais en les doublant toujours, pendant l'impression, avec des sous-toiles en calicots écrus qui, après avoir servi deux ou trois fois, sont mises au blanchiment. Du rouleau, ces sous-toiles passent sur des boîtes chauffées à la vapeur, et vont s'enrouler après sur un cylindre, pour servir une seconde fois.

Chassis pour l'impression simultanée de plusieurs couleurs. Ce chassis, employé dans quelques ateliers d'impression, sert principalement pour le rentrage simultané de plusieurs couleurs sur des fonds foncés, comme noir, puçe, etc.

Le dessin doit être arrangé de manière à ce que les diverses couleurs ne se rapprochent pas trop, et que la gravure soit assez grossière pour que les couleurs rentrées puissent tomber sur le fond, sans le marquer ou sans lui nuire.

Chaque dessin exige un chassis neuf, de manière que ce procédé ne présente réellement d'économie, que lorsque le même dessin travaille un grand nombre de pièces.

Les couleurs qui doivent alimenter le chassis E, figure 1, planche 99, sont placées à côté de ce dernier, dans des cases A, disposées à cet effet, et mises en communication avec le chassis, de la manière dont nous allons l'expli-

quer. La couleur dans les cases A, ne doit pas dépasser en hauteur le niveau du drap de châssis, et il faut avoir soin que ce niveau soit maintenu.

Les couleurs, en partant des cases ou réservoirs A, au moyen de tubes en plomb B, se rendent chacune dans des compartimens C, établis directement au dessous du châssis E, où les couleurs arrivent par autant de tubes verticaux D, qu'il y a de parties de la même couleur dans le dessin.

Ce châssis est fait en plomb, de manière que toutes les parties E qui doivent recevoir de la couleur, soient séparées entr'elles par des bords sur lesquels on applique la toile du châssis. Pour empêcher le mélange des diverses couleurs sur la toile, on cloue de petites lames de plomb sur tous les contours des creux, en mastiquant ces contours au-dessous et au-dessus de la toile.

Le châssis ainsi disposé, on verse dans les cases A les diverses couleurs, qui doivent nécessairement être assez liquides pour pouvoir passer par les tubes et traverser la toile du châssis; celle-ci doit être d'un tissu assez léger.

Ce châssis nous paraît pouvoir être beaucoup simplifié, en supprimant, par exemple, tous les compartimens inférieurs, et les remplaçant

simplement par des tubes en caoutchouc B, figure 2, planche 99, qui partiraient des réservoirs de couleur A, et se rendraient ainsi directement dans le chassis E. Ces tubes se courbant et se prêtant à volonté, s'adapteraient facilement à tout dessin quelconque.

Le chassis, qui est en plomb, se remplace quelquefois par un même appareil en bois, ce qui est moins coûteux, plus facile à faire, mais aussi moins durable.

Tireur mécanique pour l'impression à la planche. Ce petit appareil, qui doit remplacer le tirage des couleurs dans l'impression à la main, est employé dans un seul établissement de Manchester, et encore son emploi est-il fort limité.

Le chassis ou le baquet, dans cet appareil (fig. 3, planche 99), consiste en une petite caisse A, en tôle de fer, de 12 pouces de large, sur 18 pouces de long et 2 pouces de profondeur, renfermant de l'eau gommée ou de la fausse couleur, et recouverte hermétiquement avec de la toile cirée. Ce petit baquet est posé sur quatre supports en fonte B, d'environ un pied de hauteur. Aux deux extrémités du chassis et à son niveau, se trouvent des roulettes C et D, sur lesquelles passe le drap du chassis E, qui est sans fin, et qui, de là, se rend sous l'appar-

reil, au moyen de deux autres roulettes F et G, fixées à la partie inférieure des supports B. Au-dessous de la roulette inférieure F, se place un petit réservoir H, contenant la couleur, et muni d'un petit rouleau fournisseur J.

Une transmission d'un moteur passant par toute la salle de l'imprimerie, communique au moyen d'une courroie avec la roulette F, placée au-dessus du rouleau fournisseur J, et fait ainsi tourner le drap de chassis E, lequel se charge de couleur en passant entre ces deux rouleaux.

Entre le rouleau inférieur F et la roulette supérieure C, se place une racle K, en fer ou en cuivre, destinée à enlever toute la couleur superflue du drap, lequel revient ainsi, chargé de couleur, se placer sur la partie supérieure de l'appareil, où l'imprimeur prend alors la couleur avec la planche, à la manière ordinaire.

Ce tireur mécanique, déjà assez coûteux pour les frais d'établissement et pour la transmission du mouvement, exige en outre beaucoup de drap de chassis, met la couleur à un grand contact avec l'air, et ne peut ni servir pour les dessins délicats, ni pour tous les épais-sissans.

L'introduction de cet appareil dans les imprimeries, quelque bien qu'il pût fonctionner, aurait cependant, à notre avis, le grave incon-

vénient de priver l'imprimeur de son tireur , qui lui est souvent utile, surtout pour le maniement des pièces.

Papier vernis pour les imprimeurs. On sait que dans toutes les imprimeries, et surtout pour l'impression des schals, on fait une assez grande consommation de papier. En Angleterre, on a remplacé dans plusieurs ateliers, le papier ordinaire par un papier verni , qui fait un très bon usage, et qui présente une notable économie sur le premier; car ce papier vernis peut servir pendant près de deux mois, lorsque dans les mêmes circonstances, le papier ordinaire est hors d'usage au bout d'un jour.

Voici sa préparation :

On dissout dans

1 litre huile de lin siccativ,

1 once cire jaune et

1 once acétate de plomb pulvérisé.

On chauffe ce mélange jusqu'à dissolution de la cire, puis on étend avec une brosse ce vernis sur les deux côtés du papier. On le suspend pendant une huitaine de jours à un endroit aéré , afin de le sécher.

On emploie aussi dans quelques ateliers, de la toile cirée, en place de papier; mais l'épaisseur de cette toile est nuisible aux planches d'une gravure délicate.

Blanchiment. En Angleterre le blanchiment se fait en général plus facilement que chez nous; avec moins d'opérations et moins de soins, les anglais obtiennent le plus souvent un bon blanc d'impression. La raison en est, que les toiles, anglaises sont ordinairement plus légères et tissées à la mécanique, que le tisseur n'emploie que peu ou point de matière grasse, enfin que le blanchiment s'opère généralement peu de temps après le tissage.

Nous avons remarqué avec plaisir, que dans plusieurs établissemens on emploie le carbonate de soude de préférence à la soude caustique, en faisant précéder cette opération par un bouillissage en chaux.

Dans plusieurs ateliers, on a trouvé l'emploi du savon de colophane très-utile; d'autres l'ont abandonné comme inutile.

Dans notre tournée d'exploration, nous eûmes aussi occasion de visiter un des principaux établissemens de blanchiment d'Elberfeld. Les chefs de cet établissement nous ont assuré, qu'ils n'avaient eu jusqu'à présent qu'un mauvais blanc, parce qu'ils n'opèrent que sur des toiles fortes de Silésie, ayant toujours quelques mois de repos avant de leur être livrées, et provenant d'un tissage à la main, qui introduit beaucoup de graisse dans les toiles. Les chefs de ce même établissement ont suivi depuis

quelques mois le procédé recommandé dans le n.º 48 de notre bulletin , et ils ont obtenu depuis ce temps un blanc parfait. Ce procédé consiste, comme vous le savez, dans un bouillissage en chaux, un passage acide et puis des lessives en carbonate de soude, en place de soude caustique.

Un industriel de Manchester a pris, en Angleterre, un brevet pour un nouveau mode de blanchiment sans déplacer les pièces. Ce moyen est à peu de chose près le même que celui essayé sans succès dans un atelier de blanchiment à Mulhouse.

Le procédé anglais consiste à placer les toiles écruës dans une grande cuve en pierre, qu'on ferme exactement, et par laquelle on fait passer, au moyen de pompes, tous les liquides, tels que lessive, eau, chlorure et acides, etc.

- Il n'est pas probable qu'on puisse pratiquer ce procédé pour le blanc d'impression, vu que les toiles n'y sont soumises à aucun dégorgeage mécanique; cependant on pourrait en obtenir de bons résultats pour le blanc d'apprêt, pour lequel il suffit d'avoir un beau blanc, sans avoir à enlever les matières étrangères à la toile, comme les graisses, etc.

L'établissement de blanchiment le plus important de l'Angleterre, est celui de MM. Thom Ridgway, à Hornvide, près Bolton. Cette maison blanchit et apprête 6000 pièces par jour, qui sont

pour la plus grande partie, exportées pour la consommation du Brésil. Le moteur se compose de quatre machines à vapeur, sans compter les chaudières à vapeur. La dépense en houille est de 60 tonnes, soit 66,000 kilog. par jour. Il possède 42 cylindres pour les apprêts. Les cuves de lessivage sont établies en fonte et se chauffent à la vapeur ; la disposition de ces cuves forme un demi-cercle, au centre duquel se trouve placé un énorme cabestan, qui sert à soulever des chaudières toute la masse des pièces reposant sur un double-fond, et les porte ainsi sur un char qui les fait passer aux waschwheels.

Les opérations en chlorure se donnent par un appareil de déversement continu ; le chlorure, en traversant les pièces, se rend dans un réservoir placé au-dessous de la cuve, d'où il est remonté, par le moyen d'une pompe, dans un conduit qui le ramène au-dessus de la cuve, et d'où il déverse avec continuité par un tamis, sous forme de pluie. Ces cuves contiennent ordinairement jusqu'à 600 pièces.

Après les opérations du blanchiment, les pièces, en sortant des cylindres d'apprêt, se hissent, au moyen d'une mécanique, jusqu'au haut du séchoir. Les rouleaux de pièces, au moyen d'une disposition assez ingénieuse, se déroulent et se suspendent d'elles-mêmes sur les

lattes. A mesure que les lattes se garnissent, la machine avance sur un rail en fer et continue ainsi sa course sur toute la longueur du séchoir. Cette machine embrassant toute la largeur du bâtiment, on conçoit qu'elle peut porter une série de rouleaux de front.

Le grillage des toiles, pour le blanchiment, s'opère en Angleterre généralement avec des demi-cylindres en fonte, chauffés au rouge. Dans quelques ateliers on a remplacé ceux en fonte par des demi-cylindres en cuivre, de trois quarts de ligne d'épaisseur, qui peuvent durer pendant trois mois, en grillant jusqu'à 1500 pièces avec une tonne de houille, soit 1100 kilog. ; tandis qu'avec un cylindre en fonte d'un et demi pouce d'épaisseur, on est obligé de le renouveler chaque semaine, et on ne peut griller que 500 à 600 pièces avec la même quantité de houille.

Waschwheels, (Clapauds). Dans toutes les fabriques de l'Angleterre, on a adopté, comme moyen de dégorgeage, les roues à laver, telles que nous les employons dans nos établissements. Dans la Normandie, par contre, on emploie presque exclusivement les clapauds. Ces machines, ainsi qu'on le sait, consistent en deux cylindres de bois, superposés. Les cylindres sont quelquefois cannelés et d'autres fois unis.

Il paraîtrait, d'après des expériences comparatives, que les roues à laver sont préférables aux clapauds, à temps et à force égale, lorsqu'il s'agit de nettoyer des articles difficiles à dégorgier. Pour des nettoyages faibles, les clapauds sont très convenables, puisqu'on peut passer jusqu'à 120 pièces à l'heure.

Machine à exprimer (Squeezer). Les machines à exprimer sont généralement adoptées dans les fabriques anglaises. L'un des rouleaux en bois se remplace avec avantage par un cylindre en toile de coton. Ces derniers rouleaux se confectionnent de la même manière que les cylindres en papier, en réunissant un grand nombre de feuilles de toile de coton et les vissant fortement entre deux plaques en fonte. Ces rouleaux sont d'une beaucoup plus grande durée que lorsque les deux rouleaux sont en bois, ainsi qu'on le pratique chez nous.

Cuves de teinture. Dans la plupart des grands établissements de l'Angleterre, les cuves de teinture sont construites en fonte de peu d'épaisseur. On n'a pas reconnu d'influence nuisible à ces cuves métalliques. La transmission pour les tourniquets se donne quelquefois au moyen d'engrenages, au lieu de courroies.

Dans quelques teintureries nous avons re-

marqué, au-dessus de chaque cuve de teinture, une cheminée en bois qui embrasse par le bas toute la cuve, et la ferme de manière à ne laisser à la vapeur d'autre issue que celle de la cheminée, qui dépasse la toiture, et éloigne ainsi de l'atelier des vapeurs fort incommodes dans la saison froide.

Séchoirs. En Angleterre, on construit généralement les séchoirs très-bas, peu larges et au contraire longs, de manière que leur construction exige une charpente très-faible et beaucoup moins coûteuse que nos grands séchoirs de 60 à 70 pieds d'élévation. Pour ne rien perdre sur la hauteur, on suspend les pièces du dessous des lattes. L'ouvrier se tient sur une espèce de chariot de la largeur du séchoir, marchant sur un rail et que l'on fait avancer ou reculer à volonté.

Nous avons vu dans l'établissement de M. Walter Crum, près Glasgow, une manière de sécher qui doit présenter une économie de temps et de combustible. Le séchoir ne diffère des nôtres, qu'en ce qu'on ne donne aucune issue à l'air chaud ni à la vapeur, et en le tenant hermétiquement fermé pendant le séchage des pièces; de cette manière, l'on séchait en trois heures, nous a-t-on assuré, les 200 pièces de toile mouillées qu'il peut tenir, tandis qu'il eût fallu

pour cela cinq heures de temps, en donnant issue à la chaleur comme on le fait généralement, ce qui procurerait donc une économie de deux cinquièmes de temps et de combustible.

Ce manufacturier, qui a beaucoup insisté sur l'économie de sa méthode, est parti du principe, qu'en remplaçant le courant d'air chaud que nous établissons dans nos étendages, et qui nous occasionne des pertes très-considérables d'air chaud non saturé d'eau; qu'en remplaçant ce courant d'air par une augmentation de température, il sèche ses toiles aussi complètement, en moins de temps et avec une moindre dépense de chaleur.

On voit en Angleterre des séchoirs établis au-dessus des chaudières à vapeur, pour utiliser la chaleur perdue. Ces séchoirs n'ont aucune communication avec l'emplacement du chauffeur, afin de les mettre à l'abri de la poussière et de la fumée.

Les séchoirs se chauffent souvent à la vapeur, par le moyen de tuyaux en fonte, de six pouces de diamètre, disposés en si grande quantité, qu'ils couvrent le fond du séchoir. Ce chauffage serait beaucoup trop dispendieux pour être établi chez nous, et ne donnerait sans doute point d'économie de combustible.

On trouve dans presque toutes les fabriques de l'Angleterre, comme aussi de la Normandie,

des cylindres en cuivre chauffés à la vapeur , pour le séchage des calicots et des indiennes. Ces cylindres sont ordinairement assez longs pour recevoir deux ou trois pièces de front. Nous avons vu employer indifféremment de ces appareils à une seule rangée, composée de six cylindres, et d'autres formés de deux batteries placées l'une au-dessus de l'autre. Le passage des pièces, sur ce dernier appareil, s'opère de manière que les deux côtés de la toile passent alternativement sur les cylindres.

De pareils cylindres faits en fer-blanc, au lieu de cuivre, se sont très-bien conservés depuis 25 années d'usage.

Séchoirs pour les toiles mordancées. Les séchoirs pour les mordans, que nous avons trouvés généralement en usage en Normandie, sont les séchoirs aux rouleaux, décrits dans notre bulletin, tome VII, page 512, 3.^{me} méthode.

Le séchoir le plus répandu en Angleterre est la hot-flu, décrite dans le même bulletin, page 515, 5.^{me} méthode.

Nous n'avons pas vu d'appareil pour séchage de mordans, qui soit plus nouveau ou préférable à ceux décrits.

Grilles. On nous a recommandé, pour l'emploi des grilles, des barreaux en fonte, percés de trous dans leur épaisseur, et qui, donnant

passage à l'air, servent ainsi à refroidir la grille et à la préserver de l'action du feu.

Chargeur de houille (Firing machine). Ces machines, assez connues pour nous dispenser d'en donner l'explication, commencent à être très-répandues en Angleterre. Quelques fabricans prétendent en obtenir une économie de 20 pour cent de combustible. Au moyen de cet appareil, la grille est toujours peu chargée, le feu est d'une intensité continue et exige peu de travail. Un seul ouvrier soigne six foyers. Il importe beaucoup de rapprocher les barres de la grille pour que la houille, plus divisée qu'à l'ordinaire, ne puisse pas tomber par le trop grand espace qu'elles laisseraient entr'elles.

Cet appareil est cependant plus convenable pour les filatures que pour les chaudières à vapeur des teintureries, par la raison que, pour ces dernières, il faut souvent produire des quantités variables de vapeur, et qu'ainsi il faut aussi imprimer au feu plus ou moins d'activité.

Ce chauffeur mécanique coûte 28 livres sterling, pris à Manchester.

Bouilleurs et chaudières à vapeur. Lorsqu'on a plusieurs bouilleurs ou chaudières à vapeur se trouvant l'une à côté de l'autre, il est d'usage, en Angleterre, de les faire communiquer par un

tuyau qui longe la partie extérieure de la maçonnerie. Si l'eau vient à manquer dans l'une d'elles, par suite d'un mauvais flotteur, cette chaudière s'alimentera, par le moyen de ce tuyau de communication, de l'eau des autres chaudières, et préviendra ainsi les accidens qui arrivent par suite du manque d'eau.

Filtration des eaux. La filtration des eaux dut fixer particulièrement notre attention, de manière que nous décrirons avec assez de détails, les divers modes de filtrage que nous avons eu occasion d'observer.

Nous commencerons d'abord par la filtration des eaux de la Seine, établie à Paris, près du Pont-Marie, qui fournit de l'eau clarifiée pour l'usage des ménages.

L'eau est d'abord pompée depuis la Seine, dans quatre grandes cuves A (figure 1, planche 100) en bois de chêne, ayant près de 15 pieds de haut, sur 8 à 9 pieds de diamètre. On laisse déposer l'eau pendant quelques heures dans ces cuves, pour en séparer les plus grandes impuretés. De là, elle est élevée, au moyen de six pompes B, qui plongent dans les cuves A, jusqu'à un pied de distance du fond. Les corps de pompes B sont fixés dans deux réservoirs ovales C, placés l'un au-dessus de l'autre; celui supérieur déversant l'eau dans

l'inférieur, sous forme de cascade. De ces réservoirs C, l'eau entre dans des conduits en bois D, de 9 pouces de haut sur autant de large. Ces conduits D sont munis de tubes E, qui laissent écouler l'eau dans des caisses de filtration G. En traversant les conduits D, l'eau dépose encore une partie de ses impuretés, retenues par l'effet d'éponges F, placées devant les ouvertures de sortie. Les caisses de filtration G se trouvent placées directement au-dessous des tubes E, et reçoivent les eaux chacune par trois filets.

Les caisses G contiennent un mélange de sable fin, de gravier et de charbon de bois. Le sable est produit avec la pierre du pavé de Paris pulvérisée. Le gravier s'emploie de la grosseur de noisettes et le charbon est réduit à la grosseur de grands pois. Ce mélange est placé dans les caisses, à 12 ou 15. pouces d'épaisseur, et à la surface on superpose encore une couche de gravier. L'eau, en traversant la masse filtrante, s'écoule de la partie inférieure des filtres, parfaitement limpide; de là, elle se rend par les tuyaux H, dans de grandes cuves J servant de réservoir, d'où on la soutire pour l'emploi.

Le sable, le gravier et le charbon se renouvellent tous les jours. Les grandes cuves A où l'eau dépose, et les conduits D, sont bien

nettoyés tous les soirs, ainsi que les éponges F dont nous avons fait mention plus haut.

La masse filtrante provenant de l'opération de la journée, est lavée le lendemain. A cet effet, on la jette dans un tamis en fil de fer, suspendu à un balancier et plongeant dans un cuveau rempli d'eau. L'ouvrier imprime au tamis le mouvement nécessaire pour que tout le sable et la boue passent par le tamis. Le gravier et le charbon, purgés de ces matières, restent sur le crible; le charbon comme étant plus léger se met à la surface, d'où on l'enlève facilement.

Le sable fin qui a passé par la cuve est lavé par décantation, en le remuant plusieurs fois avec de l'eau ordinaire, et l'on finit avec de l'eau filtrée. Le sable et le gravier ainsi purgés, servent à de nouvelles filtrations, mais le charbon ne sert plus, à moins d'être recalciné. Dans cet établissement on le fait sécher, et il se vend comme combustible.

Depuis quelques mois on a établi à l'Hôtel-Dieu, à Paris, un autre système de filtration, qui nous a paru plus simple que celui que nous venons de décrire.

Ce procédé consiste à élever l'eau déjà déposée de ses plus grandes impuretés, dans un réservoir A, figure 2, planche 100, disposé à 40 pieds au-dessus du filtre; il en résulte une

forte pression qui force l'eau à traverser la masse filtrante. Le réservoir communique au moyen d'un tuyau B avec le filtre, qui se compose d'un tonneau C, très-fort et cerclé en fer, pour offrir assez de résistance à cette pression. Ce tonneau est partagé moyennant quatre doubles fonds percés de trous, en cinq compartimens.

Le compartiment inférieur D, est vide. Le second compartiment E, est rempli de matière filtrante d'un pied d'épaisseur, disposée comme suit: une couche inférieure de petit gravier, puis une couche de sable fin; sur celle-ci une couche de gros sable, et enfin une couche supérieure de gravier pareil à la première couche. Le troisième compartiment F, est vide. Le quatrième, G, est rempli de sable filtrant, disposé en sens inverse de celui où il se trouve dans le second compartiment E. Le dernier ou le cinquième compartiment H, est vide.

Chaque compartiment vide porte deux robinets, l'un communiquant avec le tuyau du réservoir, pour l'entrée de l'eau, et l'autre destiné à l'écoulement de l'eau filtrée.

Pour faire fonctionner l'appareil, on ouvre les robinets J et L, donnant entrée aux eaux du réservoir, dans les compartimens vides D et H, dans lesquels l'eau entre avec force, pour traverser alors les deux compartimens fil-

trans E et G; l'un, du bas en haut, et l'autre, du haut en bas. De ces deux filtres, l'eau se rend dans le compartiment vide F du milieu, dont on ouvre le robinet d'écoulement N, pour la sortie de l'eau filtrée.

Tous les soirs les masses filtrantes sont lavées, en y faisant passer, avec la même pression, de l'eau dans le sens inverse dans lequel elle filtrait, en donnant à l'eau de lavage entrée en K, par le compartiment vide F, du milieu, et la forçant ainsi de sortir, par les robinets d'écoulement M et O, des compartimens inférieur et supérieur. Ce lavage se fait avec de l'eau filtrée. Par cette opération, toutes les impuretés qui étaient superposées à la masse filtrante, sont entraînées hors du filtre.

Cet appareil fonctionne depuis quelques mois, sans exiger d'autre lavage que celui que nous venons de décrire; mais il est probable que bientôt ce lavage ne suffira plus, et qu'il faudra un renouvellement de sable qu'on opérera en démontant entièrement le tonneau.

M. Arago a fait récemment à l'Académie des sciences, un rapport très-favorable sur cet appareil de filtrage. (Institut de septembre 1837).

Pendant notre séjour à Paris, M. Lanet a pris un brevet d'invention pour un nouveau filtre qui, d'après l'inventeur, doit être préféré.

nable au précédent, comme devant fournir plus d'eau et surtout comme présentant plus de facilité pour le nettoyage.

L'avantage de cet appareil consiste à faire entrer l'eau par une grande surface sur le filtre, et à l'en faire sortir par une plus petite. Avec deux filtres de 3 1/2 pieds de hauteur et 32 pouces de diamètre, ce système doit fournir continuellement un ponce d'eau parfaitement filtrée, ou 2000 hectolitres par jour. M. Lanet a eu la bonté de nous donner tous les détails sur son appareil, mais nous regrettons de ne pouvoir les communiquer ici, l'inventeur nous ayant prié de ne pas les faire connaître encore.

Ces trois méthodes de filtration sont applicables à la production d'eau filtrée pour ménages; mais elles sont trop compliquées et trop dispendieuses pour être adoptées dans les manufactures d'indiennes.

Nous allons décrire la manière dont on filtre en Angleterre et en Écosse les eaux de fabrique. La plupart des établissemens n'ayant à leur disposition que des eaux rares et souvent troubles, ou même des eaux de puits impures, ils sont dans la nécessité de les filtrer avant l'emploi. Nous pourrions citer tels établissemens qui sont obligés de chercher leurs eaux au moyen de conduits, à plusieurs kilomètres de distance.

Des nombreux filtres que nous avons examinés , nous ne décrivons que les deux qui nous ont paru être les plus recommandables.

Pour établir le premier de ces filtres, figure 1, planche 101, on a creusé dans la terre un réservoir de 40 à 60 pieds carrés, sur 5 pieds de profondeur. En Angleterre, où le terrain est très-montueux, on choisit ordinairement, pour l'établissement de ces filtres, une portion de terrain assez élevée, pour que les eaux filtrées se distribuent dans les ateliers par leur pente naturelle. Dans le cas contraire, on établit ce réservoir au niveau de terre, en maçonnerie A, figure 2, de 12 à 15 pouces d'épaisseur, qu'on solidifie extérieurement avec un talus en terre B. Intérieurement on applique contre le mur une couche en terre glaise C, de 4 à 5 pouces d'épaisseur, pour empêcher la déperdition de l'eau, et enfin, contre cette terre glaise, on fait encore un talus intérieur D, en terre ordinaire, pour plus de solidité.

On fait circuler, au fond du réservoir, des canaux E, de deux briques de hauteur, de 10 à 12 pouces de largeur et recouverts également en briques. Entre ces briques on ménage de faibles espaces, afin que l'eau, après avoir traversé la couche filtrante, puisse se rendre dans le vide que forment ces canaux. De distance en distance, on surmonte ces canaux de

tubes F, en fonte ou en bois, de 6 pouces d'ouverture, qui s'élèvent au-dessus du niveau de l'eau et servent ainsi à la sortie de l'air, lorsqu'on vient à remplir le réservoir d'eau.

Sur l'un des bords du réservoir on adapte un encaissement G, d'environ deux pieds carrés et de la hauteur du réservoir. Cet encaissement se fait en dalles ou en bois, il communique par le bas avec les canaux E, servant, ainsi qu'il a été dit, de réservoir à l'eau filtrée. C'est de cet encaissement que part le tuyau de conduite H, qui porte les eaux filtrées dans les ateliers.

Les canaux étant établis, on met au fond du réservoir une couche de 12 à 14 poutes de pierres, de la grandeur de 6 à 8 pouces, puis une couche de 6 pouces de gravier; sur celui-ci une couche de deux pouces de gros sable et, enfin, une couche de 14 pouces de sable fin.

On fait alors déverser l'eau sur ce filtre, laquelle, en traversant la masse filtrante, dépose les impuretés qu'elle tenait en suspension.

Il devient inutile d'avoir un réservoir pour l'eau filtrée, puisqu'elle passe à mesure qu'on la dépense dans les ateliers, même en en faisant une très-grande consommation.

Il suffit, pour tenir le filtre dans un bon état, de le mettre une fois par mois à sec, et d'enlever, par le moyen d'une racle en bois,

environ un demi-pouce de la couché de sable devenue boueuse, et qui finirait par arrêter la filtration.

Ce sable bien lavé par décantation dans les cuves, avec de l'eau, peut servir de nouveau. Toutes les années on est obligé de renouveler entièrement la couche supérieure du sable fin. Les couches inférieures de gravier et de pierres restent toujours les mêmes.

Nous avons vu un établissement très-considérable à Manchester, qui n'a pour tout le service de la teinture, que de l'eau de puits et un peu d'eau de source. L'une est fortement calcaire et l'autre ferrugineuse. Ces deux eaux sont pompées à parties égales dans un tuyau; elles se mélangent ainsi et coulent dans un grand réservoir où, par leur décomposition réciproque, elles déposent le fer et une partie de la chaux. De là elle passe par le filtre qui la clarifie.

Quand on n'a à sa disposition que des eaux troubles ou chargées de matières végétales et de résidus, il est bon d'établir un réservoir où l'eau commence à déposer, avant de la faire passer aux filtres.

Le second filtre que nous allons décrire est encore plus simple que le précédent. Il est établi sur le principe, qu'il ne faut rechercher qu'une grande surface de matière filtrante, et

que l'épaisseur de la masse filtrante est plutôt un empêchement qu'une utilité.

Pour la disposition de ce filtre, fig. 2, planche 101, on établit d'abord un réservoir comme pour le précédent, puis on fait circuler, au fond, des canaux faits en pierres à bâtisse ordinaires, et sans y adapter de tubes à air. On met alors une couche de 12 à 18 pouces de résidu de houille; les parties les plus grossières se mettent au fond, et on leur superpose des parties plus tenues. L'eau se déverse sur le filtre par le haut, et se rend, comme dans le cas précédent, des canaux du fond, dans un encaissement auquel est adapté un tuyau de sortie qui se rend dans les ateliers.

Pendant les premiers jours on laisse écouler l'eau, pour bien laver les résidus de houille et pour qu'il se forme une couche de dépôt, suffisante, qui fasse filtre et arrête les impuretés. Ce filtre doit fonctionner une année, sans nécessiter de nettoyage; lorsque la filtration ne se fait plus bien, on met le filtre à sec et on enlève la boue qui s'est déposée à la surface; cette opération suffit pour le remettre dans son état primitif.

Extraction de l'indigo des dépôts de cuves bleues. Dans la manufacture de M. Walter Crum, dont nous avons déjà eu occasion de parler, il se consomme une grande quantité

d'indigo pour la teinture en gros bleu , et l'on obtient des masses de dépôts très-riches en indigo, dont on extrait la matière colorante pour la faire servir à de nouvelles teintures.

Pour opérer cette extraction , les dépôts sont portés dans de grandes cuves , on y ajoute un peu de chaux éteinte et de la couperose. On remplit d'eau froide et on remue bien toute la masse, puis on laisse déposer jusqu'au lendemain, pour soutirer alors la liqueur claire et la faire couler par des conduits dont le développement et la largeur mettent le liquide en contact prolongé avec l'air ; celui-ci oxidant l'indigo , le précipite pendant ce passage. De ces conduits, le liquide se rend dans une cuve, où l'indigo se dépose en grande quantité.

Cette opération est répétée pendant 4 à 5 semaines sur le même dépôt , en ajoutant tous les deux lavages ou tous les deux jours un peu de couperose et de chaux , afin de tenir toujours l'indigo désoxidé et soluble. Ce dépôt ainsi lavé une trentaine de fois , finit par ne plus colorer l'eau de lavage et par ne lui plus céder de matière colorante ; dans cet état il était rejeté comme épuisé. Depuis quelque temps seulement on a observé que , malgré que ces résidus épuisés ne rendissent plus rien à l'eau , ils retenaient néanmoins encore beaucoup d'indigo , et la preuve en était , qu'une

toile de coton plongée dans ce résidu, se teignait en bleu. Le dépôt même épuisé par la toile, ne contient pas moins encore de l'indigo, et il suffit de le laisser reposer pendant quelques jours avec un peu de matière désoxidante, pour qu'on puisse de nouveau y teindre aussi bien que la première fois.

Esprit de bois : pyroxyl-spirit. (Bi-hydrate deMéthylène, de Dumas.) Celiquideest employé aujourd'hui en Angleterre, en remplacement de l'alcool. On s'en sert pour la dissolution de la matière colorante de l'orcanette, ou pour le brûler en place d'alcool.

Ce produit se vend 8 $\frac{1}{2}$ schellings le gallon de 10 livres, tandis que l'alcool coûte 11 à 12 schellings. On l'obtient en distillant le pyrolignite de soude, qu'on prépare pour la fabrication de l'acide acétique. Nous devrions engager nos fabricans de produits chimiques à s'occuper de cette matière, l'alcool employé dans les fabriques ne pouvant plus être dénaturé, et payant ainsi un droit très-élevé.

Nous ne terminerons pas cette communication, Messieurs, sans donner ici un témoignage en quelque sorte public de reconnaissance, à notre ami et compatriote, M. Adam Baumgartner, pour tous les services qu'il s'est plu à nous rendre pendant notre séjour en Angleterre. Si nous

avons eu la facilité de visiter les établissemens de Manchester et d'Écosse qui nous ont offert tant d'intérêt, c'est grâce à sa serviable intervention et à sa recommandation si puissante auprès de ses nombreux amis. Nous croyons vous être agréables à tous, en vous proposant à cette occasion, de recevoir dans le sein de la Société, comme membre correspondant, ce manufacturier, aussi méritant par son talent que par sa position et son zèle connu pour tout ce qui intéresse les progrès de l'industrie. Nous vous proposerons aussi de donner ce même titre de membre correspondant, à M. Walter Crum, de Glasgow, persuadé que cet homme si distingué par ses connaissances scientifiques et industrielles, ne refusera pas de joindre ses efforts aux nôtres, toutes les fois que l'on voudra faire un appel à ses lumières.

COMMUNICATION

Faite dans la séance mensuelle du 28 Juin 1837, par M. Emile Dollfus, sur une amélioration introduite dans la construction du Mull-jenny, consistant dans l'emploi d'engrenages au lieu de cordes à tambours.

MESSIEURS ,

On sait à quelle absorption de force motrice, à quelle usure et, par suite, à quel entretien coûteux, donne lieu en général l'emploi des cordes au mouvement des machines. Ces inconvéniens les ont depuis long-temps fait disparaître des transmissions, et on leur a substitué les courroies. Peu à peu cependant, ces dernières cèdent ou ont dû céder déjà la place aux engrenages, qui sont des agens encore préférables, et, partout où ils sont facilement applicables, on cherche à les employer. Il est peu de ces applications qui n'aient eu lieu avec succès.

Des transmissions on en est venu (je parle ici surtout des filatures de coton) aux machines mêmes, ou du moins à des parties de machines. On a promptement eu occasion d'apprécier les heureux résultats retirés de la

suppression des cordes, aux bancs-à-broches, par exemple ; les avantages qu'elle présente ne sauraient plus être mis en doute , et sont tels que chaque jour voit s'établir de nouvelles machines d'après ce principe.

Les faits que je viens d'exposer m'ont décidé à entreprendre des essais, pour chercher à remplacer également par des engrenages, les cordes à tambour des métiers à filer. Il y avait ici à vaincre quelques difficultés qui n'existent pas, du moins pas d'une manière aussi sensible, aux autres machines dont j'ai parlé, à cause du mouvement du chariot, qu'il fallait conserver régulier , uniforme et surtout exempt de secousses. Les premiers essais ne réussirent pas bien. Voulant conserver à la machine sa simplicité, n'en pas rendre la construction et l'entretien coûteux ni le règlement difficile, le choix des moyens pour arriver au but était borné. Après quelques tâtonnemens, j'eus cependant la satisfaction de réussir, et j'ai l'honneur de vous présenter aujourd'hui un métier construit de la sorte.

Cette innovation a eu tout le résultat que je m'en étais promis. Le métier fonctionne depuis trois mois environ, mais j'ai dû différer de vous en parler, avant d'avoir reconnu, par une expérience prolongée pendant quelque temps, s'il n'offrait aucun inconvénient qui aurait pu

échapper d'abord. Je n'en ai remarqué aucun jusqu'à présent, car on ne saurait appeler ainsi un petit bruit causé par les engrenages, et que du reste on parviendra à diminuer.

La force motrice exigée pour faire marcher la machine, est sensiblement diminuée, et par conséquent aussi la fatigue de l'ouvrier. Le produit en est plus régulier et plus considérable; enfin l'entretien du métier moins coûteux et la surveillance et les soins des contre-mâtres rendus plus faciles. Malgré la préférence que, déjà dans l'état actuel des choses, je crois devoir être accordée à cette machine, sur les autres, elle est susceptible de bien des perfectionnemens; ce n'est qu'un premier pas de fait, et si nos mécaniciens jugeaient digne de s'en occuper, on arriverait certainement à des résultats plus avantageux encore.

Je n'ai indiqué, dans le plan que j'ai l'honneur de vous soumettre, que le mouvement des tambours, proprement dit, les autres parties du métier étant restées intactes. Ce mouvement est fort simple, l'explication jointe au plan le fera aisément comprendre. J'y ai indiqué les rapports de vitesse entre les différentes parties tournantes, comme étant la seule chose qu'il soit nécessaire de suivre exactement. Quant à la forme des pièces, c'est un objet accessoire; j'ajouterai même, que celles du métier dont je

parle, pourraient être plus convenables, mais ayant d'abord voulu me borner à un essai, j'ai dû y employer celles dont je pouvais disposer.

Je ferai encore remarquer, qu'il ne s'agit point ici précisément d'une invention nouvelle ; c'est une simple modification dans la construction du mull-jenny, l'application d'un agent différent de celui employé jusqu'ici, pour en mouvoir l'une des parties. Je ne suis d'ailleurs pas le seul qui se soit occupé ou s'occupe encore de cet objet. Néanmoins, rien encore ayant été publié à ce sujet, du moins à ma connaissance, et ne sachant pas non plus qu'un métier de ce genre ait fonctionné encore avec avantage pendant un certain temps, j'ai cru qu'il pourrait intéresser la Société industrielle de connaître celui-ci : c'est dans ce but qu'est faite ma communication. Je verrais avec plaisir que la société voulût bien la faire examiner par son comité de mécanique, auquel je m'empresserai de fournir tous les renseignemens qu'il pourra désirer.

P. S. Des essais dynamométriques auxquels j'ai soumis le métier à engrenages, afin de le comparer aux métiers à cordes, démontrent qu'il y a en faveur du premier, économie d'un sixième sur la force motrice absorbée, comparativement aux métiers qui marchent le plus

légèrement, et d'un quart et même au-delà sur quelques autres, bien entendu d'une construction semblable quant au reste. Aux bancs à broches à engrenages, il y a économie de force motrice de 50 et même de 60 %, mais là aucune corde n'est conservée, tandis que dans mon métier, il reste toujours les cordes à broches que l'on parviendra peut-être également à supprimer un jour, pour obtenir un résultat analogue.

EXPLICATION

du Plan du métier à filer, à engrenages.

(Planche 102.)

- a.* Poulies motrices.
- b.* Arbre de commande portant deux rainures sur toute sa longueur; cet arbre est fixé aux montants *c*, du bout du métier.
- c.* Montants du bout du métier, auxquels sont fixés les supports retenant l'arbre *b*.
- d.* Roue d'angle de 50 dents, glissant sur l'arbre *b*; elle porte deux prisonniers qui s'engagent dans les rainures de cet arbre, de manière à devoir tourner avec lui. Elle suit le mouvement du chariot, au moyen de deux équerres *m*, garnies de

douilles en cuivre, entre lesquelles elle est maintenue.

e. Autre roue d'angle de 50 dents, pareille à la précédente et qui en suit le mouvement. Elle est fixée sur l'arbre *f*, qui se prolonge sur toute la longueur du chariot, et qui porte les petites roues d'angle *g* de 39 dents, lesquelles, à leur tour, commandent les pignons *h*, de 30 dents, fixés sur les axes des tambours *i*, qui font marcher les broches *l*.

n. Chariot.

Le mécanisme donnant le mouvement au chariot, n'est pas indiqué. Il est le même qu'à tout autre métier. Le restant de la machine n'est pas indiqué, par la même raison.

o. Volant ou manivelle servant au renvidage.

L'arbre *p* sur lequel est monté ce volant, tourne dans deux supports fixés au chariot, et porte à son extrémité opposée la roue d'angle *q* de 50 dents, engrenant avec le pignon *r* de 30 dents, qui à son tour est fixé sur l'arbre longitudinal *f*.

L'arbre de commande *b*, fait trois cents tours à la minute; on ne doit pas rester au-dessous de cette vitesse. A 200 tours le métier marchait mal, et plus mal encore à 150, j'ai été forcé d'en faire faire 300 à cet arbre, afin de dimi-

nuer l'effort sur la roue *d*, et lui permettre par conséquent de glisser plus facilement le long de l'arbre.

Les tambours *i*, ont 9 pouces de diamètre. Ils sont plus légers et d'une construction plus facile et moins dispendieuse aussi que pour les métiers à cordes. — D'après les proportions indiquées ci-dessus, les broches font 4680 tours par minute, les noix des broches ayant 9 lignes de diamètre.



RAPPORT

Fait par M. EMILE KOECHLIN, au nom du Comité de mécanique, dans la Séance du 30 Août 1837, sur la communication de M. EMILE DOLLFUS, relative à la substitution des engrenages aux cordes à tambours, dans la construction du Mull-Jenny.

MESSIEURS,

Dans votre séance du mois de Juin dernier, vous avez renvoyé à votre comité de mécanique une notice de M. Emile Dollfus, sur une amélioration introduite dans la construction des métiers à filer Mull-Jenny, consistant dans

l'emploi d'engrenages au lieu de cordes à tambours. D'accord avec M. Emile Dollfus, nous nous sommes transportés à la filature de MM. Dollfus-Mieg et Comp.^e, où nous avons vu fonctionner le métier ainsi modifié. Par l'examen que nous en avons fait, nous avons pu nous convaincre que ce métier est beaucoup plus léger à mouvoir que tout autre métier à corde. La machine est beaucoup simplifiée, et tous les mouvemens en sont très-réguliers. Nous sommes persuadés que le métier ainsi construit exigera beaucoup moins d'entretien, qu'il occupera moins le contre-maître, qu'il donnera le tors au fil plus régulièrement, et qu'il satisfera en général à toutes les conditions énoncées par M. Emile Dollfus, dans la notice qu'il vous a communiquée.

Nous croyons aussi avec M. Emile Dollfus, quoique nous ne voyons aucun inconvénient au mécanisme qu'il nous a présenté, qu'il est encore sujet à de légers perfectionnemens de détail, comme toute machine nouvelle, mais qui ne modifieront pas le système. Nous ne craignons donc pas de recommander cette innovation aux constructeurs et surtout aux filateurs qui font établir des machines neuves, et qui trouveront certainement une économie très notable, par l'application du système de M. Dollfus.

Nous terminons en votant des remerciemens à M. Emile Dollfus, pour son intéressante et utile communication, et vous proposons l'insertion de sa notice et du présent rapport dans notre prochain bulletin.

R A P P O R T

Fait par M. Léonard Schwartz, au nom du Comité de Chimie, dans la séance du 25 Octobre 1837, sur la gravure en métal fondu et à sujets mobilisés, applicable à l'impression des étoffes et des papiers de tenture, suivant le procédé de M. Jean-Pierre-Xavier Clerc, de Belfort.

MESSIEURS,

Dans votre séance du mois d'août dernier, M. Jean - Pierre-Xavier Clerc, de Belfort, vous présenta quelques gravures en métal fondu et à sujets mobiles. Sa méthode, qui paraît être une application heureuse d'un cliché perfectionné, avait assez attiré votre attention pour remettre à M. Clerc deux dessins sur papier, afin d'en confectionner les planches d'après sa nouvelle méthode.

Les planches gravées vous ont été présentées à la séance de septembre, et votre comité de chimie a été chargé de les examiner.

Comparaison du Prix et du Temps.

GRAVURE DE M. CLERC.	GRAVURE ORDINAIRE.
Dessin n.° 1, à 7 mains, a coûté 38 fr. et a exigé 4 jours pour sa confection.	Côûterait 84 fr., et exigerait au moins 13 jours.
Dessin n.° 2, à 16 mains, et 8000 picots, a coûté en tout 112 fr., et a exigé pour sa confection 8 jours.	Côûterait, avec picotage, 180 fr., et exigerait pour sa confection, 30 jours.

D'après cette comparaison, on peut voir une notable économie de dépense, et surtout une promptitude d'exécution qui serait encore bien plus sensible pour des dessins à la perrotine, où la planche, par sa dimension et son genre de dessin, porterait un bien plus grand nombre d'objets répétés.

Le comité de chimie n'a pu se charger de faire faire avec ces planches un certain nombre d'impressions, pour constater la durée des planches; mais il a été prouvé par d'autres planches déjà livrées par M. Clerc à quel-

ques fabriques de notre ville, que son alliage soutient bien le travail manuel. Toutefois, quoique non attaquable aux acides, l'alliage est fortement corrodé par les sels de cuivre, les sulfates et nitrates entr'autres, qui y déposent leur base à l'état métallique. Plusieurs autres sels métalliques produiront, sans doute, plus ou moins, le même effet que les sels de cuivre.

Il est essentiel, par exemple, de bien planer la planche, après y avoir cloué les objets, et pour cela il serait à souhaiter que la matière de l'alliage fût tant soit peu plus dure, afin de pouvoir la poncer à volonté, et que la gravure fût à pied droit et le plus profonde possible. Il faut en outre porter le plus grand soin à fixer solidement les objets, et à les placer bien exactement dans leurs rapports; car les dessins gravés par M. Clerc, laissent quelquefois à désirer pour l'exactitude des rapports.

Mais le cliché de M. Clerc est d'une netteté remarquable, et surpasse tout ce que nous avons vu jusqu'à présent en ce genre. Il paraît, par son procédé, avoir surmonté toutes les difficultés d'exécution, et il peut rendre en métal les formes les plus compliquées.

Votre comité de chimie croit donc devoir

recommander à l'attention particulière de tous les fabricans d'indiennes, comme à celle des fabricans d'autres étoffes et des fabricans de papiers peints, le nouveau procédé de gravure de M. Clerc; persuadé qu'une fois introduit plus généralement dans les fabriques, ce procédé y trouvera de nombreuses applications, et qu'il s'y perfectionnera encore davantage. La notable économie dans les frais de gravure, et la promptitude d'exécution, deux avantages précieux qu'offre l'application du procédé de M. Clerc, ce que nous avons fait ressortir par un tableau de comparaison, permettrait de varier les dessins plus qu'on ne le ferait avec la méthode de gravure ordinaire.

C'est principalement, ainsi que nous l'avons déjà dit, pour les dessins à la perrotine et pour les objets qui se répètent beaucoup de fois dans la même planche, que ce nouveau procédé devra trouver une heureuse application. En outre, il présente l'immense avantage de pouvoir re-graver en très-peu de temps et à peu de frais, huit et dix fois, un bon dessin sur lequel le fabricant aurait à produire, dans un court délai, un grand nombre de pièces.

Il est à souhaiter que l'ingénieuse découverte de M. Clerc soit bien appréciée; le succès qu'il a droit d'en attendre sera une juste récompense de ses efforts.

En attendant, votre comité de chimie vous propose de lui décerner une médaille de bronze, à titre d'encouragement, et l'insertion du présent rapport dans nos bulletins.

RAPPORT

Sur un papier de sûreté, de MM. ENGEL-MANN père et fils, imprimeurs-lithographes à Mulhouse, fait au nom du comité de chimie, par M. Achille Penot, dans la séance du 22 Février 1837().*

MESSIEURS,

Le commerce se plaint depuis long-temps des falsifications nombreuses commises dans les écritures privées et publiques, et les relevés des opérations des cours d'assises constatent que, depuis 1825 à 1831, les divers Parquets du royaume ont eu à soutenir 1399 accusations en matière de faux, contre 2471 individus, dont 1396 ont été condamnés à diffé-

(*) Ce rapport, dont l'impression avait été ajournée, est inséré aujourd'hui seulement au Bulletin de la société industrielle, à l'occasion d'une communication ministérielle qui vient d'être faite à la Chambre de commerce de Mulhouse.

rentes peines. Ces chiffres, quelque forts qu'ils paraissent, doivent être loin cependant de représenter la somme de tous les crimes qui se sont commis en France pendant sept ans, en fait de falsifications d'écritures. On sait, en effet, que la découverte de la plupart de ces crimes est due à des circonstances fortuites et assez rares, et que nous, ou nos héritiers, nous sommes exposés chaque jour à devenir victimes d'altérations, qu'il serait souvent impossible de constater, et que quelquefois même nous n'avons aucun motif de soupçonner.

Deux causes concourent à rendre ces falsifications faciles : la mauvaise qualité de l'encre dont nous faisons usage, et la faculté de notre papier ordinaire de se laisser gratter sans qu'il y paraisse, lorsqu'il a subi cette opération de la part d'un faussaire habile. De là aussi deux moyens de prévenir toute altération : une encre indélébile ou inaltérable par les agents chimiques ; un papier qui conserverait des traces certaines et faciles à saisir, d'une action chimique ou mécanique.

Jusqu'ici nous ne connaissons point de solution complète du premier problème. Toutes les encres qu'on a données comme pouvant résister à l'action des agents chimiques, ne sont point aussi inaltérables que leurs

auteurs ont bien voulu le dire, ou présentent des difficultés si grandes dans leur usage, qu'il est peu probable qu'elles puissent jamais être généralement employées. Mon intention n'est pas de vous faire ici l'histoire de toutes les encres de sûreté qu'on a successivement proposées, je me contenterai de vous rappeler un fait assez piquant, arrivé à ce sujet dans le sein de la Société d'encouragement. Clouet, ayant été chargé de faire un rapport sur une encre prétendue indélébile, pria l'auteur d'écrire sur un papier *encre indélébile*, et de signer; puis, au moyen d'un peu d'eau et d'une brosse douce, il enleva la syllabe *in*, après quoi, il apposa sa signature à côté de celle de l'auteur. Lorsqu'il fut appelé à donner lecture de son rapport, Clouet se contenta de déposer sur le bureau le papier altéré, sur lequel on lisait alors *encre délébile*, écrit de la main de l'inventeur, et, comme on le pense bien, sa conclusion fut adoptée.

On sait que pour le second problème, M. Mozard a inventé, il y a quelques mois, seulement, un papier de sûreté qui vient à son tour de faire l'objet d'un rapport critique très-détaillé, dans le sein de l'académie des sciences, de Paris.

MM. Engelmann père et fils, imprimeurs-lithographes à Mulhouse, ont soumis récemment à votre examen un autre papier de sûreté, sur

lequel votre comité de chimie a été chargé de faire des essais. Le papier de MM. Engelmann est recouvert d'un fond à mille raies, fait d'une couleur qui résiste, bien moins que l'encre elle-même, aux divers agens chimiques dont on peut faire usage pour altérer les écritures. Le grattage l'enlève également, et quelle que soit l'adresse du faussaire, il lui est impossible de reproduire les lignes enlevées, avec la précision qu'on n'a pu atteindre qu'avec un appareil mécanique, de l'exactitude la plus minutieuse. Nous avons soumis ce papier à l'action des agens qui peuvent altérer l'encre. Acide chlorhydrique, acide oxalique, acide sulfurique étendu, alcali, chlore, chlorures, etc., et nous avons toujours remarqué que le fond a été profondément altéré avant l'encre. Il nous paraît donc que le papier de sûreté de MM. Engelmann père et fils présente au commerce toutes les garanties convenables, et nous pensons qu'il serait utile de le faire connaître par l'impression du présent rapport.

RÉSUMÉ

*Des procès-verbaux des séances mensuelles
de Juin, Juillet, Août, Septembre et Oc-
tobre 1837.*

Séance du 28 Juin 1837.

Président : M. EMILE DOLLFUS.

Secrétaire : M. ALBERT SCHLUMBERGER.

Correspondance. M. Simon-Jolly, de Metz, soumet à la Société un appareil de son invention, pour l'extraction des charançons du blé.

Le même, soumet un mémoire sur un système de prêt de libération et d'assurance contre l'expropriation forcée.

Le ministre de l'instruction publique et celui du commerce, en accusant réception du rapport fait à la Société, sur la question du travail des enfans et des jeunes ouvriers dans les filatures et autres grands ateliers, annoncent vouloir s'occuper sérieusement de cette question, et d'en faire l'objet d'une proposition aux chambres législatives.

M. Henri Graff, de Mulhouse, établi à Saint-Pétersbourg, offre pour le musée de la Société industrielle, une collection d'oiseaux du nord, empaillés.

Travaux. M. le professeur Scharpf fait, au nom d'une commission spéciale, un rapport très-favorable sur un ouvrage allemand, en quatre volumes, soumis à la Société par M. Preusker, de Grosenhain, et traitant d'un plan d'instruction des classes industrielles.

Communication faite par M. Emile Dollfus, président, au sujet d'une amélioration importante introduite dans la construction du métier mull-jenny, consistant dans l'emploi d'engrenages au lieu des cordes à tambour généralement en usage.

Echange du Bulletin de la Société, contre les publications de la Société industrielle de Hesse-Darmstadt.

Ballotage. Admission, comme membre correspondant, de M. Eckardt, président de la Société industrielle de Hesse-Darmstadt, et de M. le Baron de Kottwitz, de Nimpsch, en Silésie.

Séance du 26 Juillet 1837.

Président : M. JOSUÉ HEILMANN, *Vice-Prés.*
Secrétaire : M. ALBERT SCHLUMBERGER.

Dons offerts à la Société. Divers objets rares de curiosité, provenant de la Chine et du Japon, envoyés par M. Césard, de

Nancy , membre correspondant , établi à Batavia.

Une branche de bruyère, remplie de cocons de soie, premier produit de la magnanerie établie récemment par M. D. Kœchlin-Schouch, à sa campagne de la Wanne.

Correspondance. M. le préfet du département communique à la Société un rapport sur la découverte d'un gîte de lignite, à Wettolsheim, près de Colmar.

M. le Maire de Mulhouse invite la Société à adjoindre une commission choisie dans son sein, à la commission municipale chargée d'examiner quel serait le meilleur mode de chauffage des salles du nouveau bâtiment des écoles communales.

M. Ferdinand Kœchlin, membre ordinaire, propose à la Société de demander, pour son *musée industriel*, tous les échantillons déposés par les fabricans du pays, conformément à la législation contre les contrefaçons, dans les archives des divers conseils de prud'hommes, lorsque les termes fixés sont expirés.

M. Warnod-Oswald, de Niederbruck, auquel la Société a déjà décerné deux médailles, pour l'emploi de la ruche de Nutt, annonce avoir établi une nouvelle ruche à ventilation, sur le principe de celle de Nutt, au moyen de laquelle on peut re-

cueillir chaque jour, dans des vases de cristal, pour être servi immédiatement sur les tables, le miel frais que produisent les abeilles.

M. Risler-Heilmann, de Paris, membre correspondant, soumet à la Société un nouveau procédé de nettoyage et d'épuration des blés.

Enfin M. Bresson, ingénieur civil et professeur de mécanique industrielle à Rouen, envoie un mémoire (déjà produit devant l'académie des sciences de Paris) traitant des moyens propres à prévenir les explosions des chaudières à vapeur.

Travaux. Proposition du conseil d'administration, admise par la Société, pour demander par l'entremise de M. Césard, de Batavia, l'échange contre le bulletin qu'elle publie, des publications de la Société des recherches asiatiques, de Calcutta.

M. Henri Thierry, au nom du comité de mécanique, fait un rapport sur l'essai général des diverses espèces de pompes à incendie construites dans le pays, qui a eu lieu à Mulhouse, le 1.^{er} Juillet, à la sollicitation du directeur de la Société d'assurance mutuelle contre l'incendie.

Ballotage. Admission, comme membre correspondant, de M. Preusker, de Grosenhain, en Allemagne.

Séance du 31 Août 1837.

Président : M. EMILE DOLLFUS.

Secrétaire : M. FRANÇOIS ZICKEL, *Secr. Adj.*

Dons offerts à la Société. Un albatros, grand oiseau des mers glaciales, donné au musée par M. Bernard, capitaine de vaisseau, et une tête de bouquetin, offerte par M. Emile Dollfus, président, ainsi que quelques oiseaux rares, par M. Mathieu Dollfus. Collection de tranches de bois coupées à un quarantième de ligne d'épaisseur, avec couteau circulaire et micrométrique, de l'invention de M. Vincent Chevalier père, opticien à Paris; collection offerte par lui à la Société industrielle.

Correspondance. M. Dana, chimiste attaché à la maison J. D. Prince, à Lowell, près Boston (États-unis d'Amérique), adresse de nouvelles observations au sujet des publications faites par la Société industrielle, sur le blanchiment des toiles.

Envoi de divers ouvrages d'une certaine importance, par leurs auteurs, entr'autres : *Recherches anatomiques et physiologiques sur la garance*, par Jean Decaisne ; *Notes et Croquis de géométrie descriptive*, par M. Bardin, de Metz ; *les Classes ouvrières*, par Emile Bères, membre correspondant de la Société.

Travaux. M. Cook, au nom du comité d'histoire naturelle, fait un rapport sur la machine de M. Simon - Jolly, de Metz, pour l'extraction des charançons du blé.

Rapport fait par M. Emile Kœchlin, au nom du comité de mécanique, sur la communication de M. Emile Dollfus, président, relative au remplacement des cordes à tambour par des engrenages, pour les métiers mull-jenny.

Premier examen de quelques planches gravées pour impression sur étoffes et papiers de tenture, et à sujets mobiles, présentées par M. Jean-Pierre-Xavier Clerc, de Belfort, admis à cet effet à la séance, et renvoi au comité de chimie.

Communication d'une notice de M. Charles Dollfus, membre de la Société, établi à Saint-Just, près Lyon, sur des rouleaux presseurs élastiques et hydrofuges, de son invention, pour être substitués aux dossiers en drap, qu'on emploie pour l'impression des toiles aux rouleaux.

Communication d'une autre notice, de MM. Stéhelin et Huber, de Bitschwiller, sur le remplacement du charbon de bois par du bois qui n'a subi aucune carbonisation ni dessiccation artificielle, dans l'alimentation de leurs hauts fourneaux et de leurs feux

de forge, les uns marchant depuis un an, les autres depuis un mois, au bois vert.

Ballotage. Admission, comme membres ordinaires, de M. Javal père, de Paris, et de M. Roux, gérant de l'entreprise de l'éclairage au gaz, à Mulhouse. Et comme membre correspondant, de M. Vogel, président de la Société industrielle de Francfort-s.-m.

Séance du 27 Septembre 1837.

Président : M. EMILE DOLLFUS.

Secrétaire: M. ALBERT SCHLUMBERGER.

Dons offerts à la Société. Collection de papillons, offerte par M. Zuber fils, ancien président de la Société, au nom de M. le docteur Senn, de Genève.

Correspondance. Les conseils de prud'hommes de Mulhouse, de Cernay, de Thann et de Massevaux, annoncent l'envoi à la Société, pour son musée industriel, de 122 dépôts d'échantillons dont les délais de contrefaçon sont expirés.

M. le Préfet du département transmet les *Archives statistiques du ministère des Travaux publics, de l'Agriculture et du Commerce*, de la part du ministre de ce département.

M. Baret, imprimeur et éditeur du nouvel *Almanach de Mulhouse*, publié sous les auspices de la Société industrielle, dépose sur le bureau les premiers exemplaires de cet almanach.

Travaux. M. Jean Kœchlin, qui avait été chargé par la Société, de remettre à M. Clerc, de Belfort, deux dessins à graver d'après son nouveau procédé, fait un rapport provisoire et verbal, sur les avantages que paraît offrir le système de gravure de M. Clerc.

Rapport fait par M. Gustave Schwartz, au nom du comité de chimie, sur un vert végétal, envoyé de Batavia, par M. Césard, membre correspondant de la Société.

Rapport fait au nom du même comité, par M. Léonard Schwartz, sur les rouleaux presseurs, élastiques et hydrofuges, de M. Charles Dollfus, de Saint-Just.

Communication d'une série d'observations recueillies en Angleterre, par MM. Auguste Scheurer et Henri Schlumberger, membres de la Société, à l'occasion d'un voyage qu'ils viennent de faire dans ce pays.

Ballotage. Admission, comme membre ordinaire, de M. Schneider, du Creusot.

Séance du 25 Octobre 1837.

Président : M. EMILE DOLLFUS.

Secrétaire : M. ALBERT SCHLUMBERGER.

Correspondance. M. le Préfet du département envoie le mandat de la somme de fr. 500, allouée par le ministre du commerce et de l'agriculture, à la société industrielle, à titre d'encouragement pour l'agriculture.

M. Blaise (des Vosges) demande communication des documens recueillis par la société, sur l'emploi des enfans et des jeunes ouvriers dans les filatures et autres grandes manufactures, ces documens devant lui servir pour un mémoire qu'il se propose de rédiger sur cette intéressante question.

Le Président de la Chambre de commerce du département réclame le concours de la société industrielle, pour l'examen et la réalisation d'un plan de halle de marchandises, à établir à Mulhouse.

Travaux. M. Josué Heilmann, vice-président, soumet à la Société la traduction qu'il vient de faire d'un mémoire écrit en langue allemande, contenant l'analyse chimique de la soie.

M. J. J. Meyer fait, au nom du comité de mécanique, un rapport sur le mémoire de M. Bresson, de Rouen, sur les moyens de prévenir les explosions des chaudières à vapeur.

M. Léonard Schwartz fait , au nom du comité de mécanique , un rapport sur le nouveau procédé de gravure en métal fondu , à sujets mobilisés, de M. Jean Pierre Xavier Clerc, de Belfort.

Après la lecture de ce rapport , très-favorable à la nouvelle invention , M. le Président remet à M. Clerc une médaille de bronze que, sur la proposition du comité de chimie , la société lui décerne à titre de récompense et d'encouragement.

Au nom du comité de commerce, M. Charles Kestner-Rigau fait un rapport sur le projet soumis à la société, par M. Simon-Jolly, de Metz, pour l'établissement d'une caisse de libération, d'accumulation et d'assurance contre l'expropriation forcée.

A M. Kestner succède M. Auguste Scheurer, pour faire, au nom du comité de chimie , un rapport sur une nouvelle communication de M. Dana , de Lowell (Etats-unis d'Amérique), relative aux publications de la société sur le blanchiment des toiles de coton.

M. Emile Kœchlin propose ensuite, au nom du comité de mécanique , et la société arrête la prolongation , jusqu'à l'assemblée générale de mai 1843, du programme du prix extraordinaire proposé par souscription , pour la découverte d'un réservoir de force motrice.

Enfin, M. Emile Dollfus, président, donne la description et remet le tracé d'un instrument, dit *manche à débrayer*, servant à arrêter, avec la plus grande facilité, même en marchant, le mouvement des plus forts moteurs; instrument, adapté aux nouvelles forges de Ronchamps, d'après les dessins de M. Cadiat aîné.

Ballotage. Admission, comme membres correspondans, de M. Walter Crum, manufacturier à Glasgow, et de M. Adam Baumgartner, de Mulhouse, établi comme manufacturier à Manchester.

BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ INDUSTRIELLE

DE MULHAUSEN.

[N.º 52.]

RAPPORT ANNUEL

*Fait à l'assemblée générale du 20 Décembre
1837, par M. J. ALBERT SCHLUMBERGER,
secrétaire.*

MESSIEURS,

Dans chaque séance générale du mois de Décembre, votre secrétaire est chargé de retracer à votre mémoire les travaux dont vous vous êtes occupés dans le courant de l'année.

Je viens aujourd'hui pour la troisième fois remplir cette honorable tâche, dévolue à mes fonctions.

Résumer les idées principales des questions si diverses que vous avez traitées ; faire ressortir, avec ordre et clarté, dans chaque bran-

TOME XI, B. 52.

che industrielle, agricole et commerciale, qui a été soumise à vos investigations, les points les plus saillans, les objets les plus utiles, et ne pas sortir des limites d'un aperçu, n'est pas toujours un travail facile pour celui auquel il est imposé. Il y a, d'une part, à redouter trop de développemens; d'un autre côté, on doit craindre des omissions, et partout on trouve à combattre l'aridité que présente nécessairement à chaque instant, une relation succincte de tant d'objets matériels et positifs comme ceux dont s'occupe la Société industrielle.

Si je signale ici ces difficultés, ce n'est pas que je croie les avoir vaincues; mais bien au contraire pour réclamer encore une fois votre indulgence.

Je continuerai, pour faciliter les comparaisons avec les années antérieures, à suivre la division adoptée jusqu'à présent dans vos rapports annuels.

Comité de Chimie.

Vers la fin de l'année passée, des observations sur les travaux publiés par la Société, concernant le blanchiment des toiles de coton, vous ont été adressées par M. Dana, chimiste à Lowell, près Boston, en Amérique. Vous avez accueilli cette réclamation avec tout l'intérêt que mérite la matière qui en fait l'ob-

M 700

jet, et votre comité de chimie s'est appliqué à de nouvelles recherches, afin de trouver la solution des résultats si différens de ceux jusqu'alors obtenus.

Ces recherches vous ont été communiquées par M. Auguste Scheurer, qui a trouvé exact le fait indiqué par M. Dana, et pour signaler aux blanchisseurs un objet nouveau d'une si haute importance pour leur art, vous avez décidé de le faire connaître par la voie de vos bulletins.

Depuis lors, de nouvelles communications vous sont parvenues, de la part de M. Dana, en réponse au premier rapport de M. Scheurer. Le comité de chimie vous a fait connaître son opinion sur cette seconde lettre.

Les propriétés de la matière colorante de la garance, dont vous avez eu déjà souvent occasion de vous occuper, ont de rechef fixé votre attention. Un de nos jeunes chimistes, M. Gustave Schwartz, membre de la Société, vous a présenté une notice où il expose plusieurs résultats nouveaux, qu'il a obtenus dans des essais entrepris sur cette matière. M. Henri Schlumberger, parlant au nom du comité de chimie, vous a annoncé qu'il ne pouvait pas admettre toutes les conclusions que M. Schwartz déduis-

sait de ses expériences, et qu'il pensait, par exemple, contrairement à l'avis émis par l'auteur, que la substance colorante est modifiée pendant l'action de la teinture.

M. Schlumberger, qui nous avait également promis depuis quelque tems un travail dans lequel il cherche à établir ce principe, vous a soumis dans la dernière réunion, sous le titre de « *Considérations sur le pouvoir tinctorial de la garance* », un mémoire très développé et accompagné de nombreux échantillons. Personne ne pouvait mieux que lui traiter une question, sur laquelle il a déjà fait des recherches si nombreuses, si constantes et si variées.

M. Achille Penot vous a donné lecture, au nom du comité de chimie, d'un rapport favorable sur le papier de sûreté Mozard, mais surtout sur celui présenté par MM. Engelmann, père et fils, et fabriqué d'après un procédé mécanique particulier, qui a paru présenter au comité toutes les garanties désirables.

Pour faire connaître ce procédé, vous avez décidé l'insertion du rapport de M. Penot dans vos bulletins.

Dans le but de donner de la publicité à un travail qui ne paraît pas encore être connu en France, M. Josué Heilmann, notre vice-président, s'est occupé et vous a remis une traduction française de l'analyse chimique de la soie,

ouvrage écrit en allemand, par M. G. J. Mulder, de Rotterdam.

La traduction de M. Heilmann a été renvoyée à l'examen de votre comité de chimie, qui en a proposé l'insertion dans vos bulletins.

M. J. P. X. Clerc, de Belfort, a attiré votre attention par une heureuse application d'un cliché perfectionné, pour les planches servant à l'impression des étoffes et des papiers de tenture.

Vous avez chargé votre comité de chimie de faire composer différens dessins, pour être reproduits selon lesystème de M. Clerc, et de rendre compte ensuite à la Société des résultats obtenus.

M. L. Schwartz vous a relaté les avantages reconnus que présentait cette nouvelle gravure en métal fondu et à sujets mobilisés. Le procédé de M. Clerc, malgré quelques inconvéniens que des perfectionnemens ultérieurs pourront sans doute écarter, présente une économie très notable dans les dépenses de gravure, et permet de produire les planches avec tant de promptitude, dans l'exécution, que vous avez décidé qu'une médaille de bronze serait décernée à M. Clerc, comme encouragement. Enfin, pour que cette ingénieuse découverte se répande dans le public, vous avez fait publier dans votre dernier bulletin le rapport de M. Schwartz.

Des échantillons d'une matière tinctoriale, nommée *vert végétal*, vous ont été envoyés de Batavia, par M. Césard, de Nancy, membre correspondant. Cette substance, soumise à l'examen du comité de chimie, n'a toutefois pas paru rendre en teinture les résultats utiles qu'on en attendait.

Des essais ont été entrepris par plusieurs membres des comités de chimie et d'histoire naturelle, pour extraire le suc d'une plante, nommée *polygonum tinctorium*, qui paraît donner plus de matière colorante que le pastel. Un rapport sur cet objet vous a été présenté par M. Jean Risler, dans une des dernières réunions de la société.

Vous savez que sur la proposition de votre comité d'histoire naturelle, il a été décidé qu'on ferait entreprendre l'année prochaine de nouveaux essais de culture du *polygonum tinctorium*, afin de bien constater jusqu'à quel point l'extraction de sa matière colorante pourrait présenter de l'avantage.

M. Ch. Dollfus vous a entretenu d'une nouvelle application pour remplacer, dans l'impression au rouleau, les draps dossiers, par un cylindre couvert d'une substance élastique et hydrofuge. Ce procédé n'a pas encore pu être essayé en grand, et ce n'est qu'alors qu'on

pourra juger avec connaissance de cause s'il présente réellement de l'économie.

Comité de Mécanique.

J'ai déjà eu à vous signaler, dans mon dernier rapport annuel, les graves objections qui s'étaient élevées à l'occasion des arrêtés de M. le préfet de Haut-Rhin, relatifs à l'application des plaques fusibles prescrites par diverses ordonnances rendues sur l'emploi des chaudières à vapeur. Plusieurs chefs d'établissements industriels s'adressèrent à la Société pour lui demander son avis. La question fut renvoyée à votre comité de mécanique et, dès le mois de Janvier passé, M. Emile Kœchlin vous a présenté, au nom de ce comité, un rapport où les explosions des chaudières à vapeur sont l'objet d'un examen approfondi. Les inconvéniens et même les dangers des plaques fusibles, que votre comité avait déjà signalés depuis plusieurs années, ont été de nouveau confirmés par ce rapport ; l'emploi du baromètre à air libre paraît toujours comme étant le moyen le plus sûr et en même temps le plus efficace, et c'est à juste titre que la Société peut se glorifier d'avoir, la première, fait connaître un instrument qui, malgré qu'il ne soit pas exigé par les réglemens et qu'il soit d'un prix assez élevé, présente tellement de garanties, qu'il est déjà adopté par tous

les industriels éclairés de notre pays, et qu'il se propagera certainement de plus en plus.

Vous avez décidé qu'il serait envoyé copie du travail de M. E^{le} Kœchlin, à M. le Préfet du Haut-Rhin, au Ministre des travaux publics et du commerce, ainsi qu'à l'Académie des sciences; que le rapport serait en outre inséré dans vos bulletins, comme présentant, pour ainsi dire, un travail complet sur cet objet.

Depuis lors, un Mémoire, traitant des moyens de prévenir les explosions des chaudières à vapeur, vous a été envoyé de la part d'un professeur de mécanique à Rouen. Vous avez entendu, par l'organe de M. J. J. Meyer, dans l'une des dernières séances, l'opinion de votre comité sur ce Mémoire, qui n'a pas paru offrir des applications nouvelles, ou d'une utilité bien constatée, contre les explosions des chaudières.

Enfin, dans votre dernière séance, vous avez été instruits par une lettre de M. Jean Zuber, père, Président de la chambre de commerce, revenant de Paris, que jusqu'à présent les démarches faites par la Société industrielle relativement à l'objet en question, ne paraissent pas encore avoir produit de résultat, et que plusieurs savants persistaient à recommander l'application des plaques fusibles, probablement

parce qu'ils ne connaissent pas tous les inconvéniens que la pratique a signalés dans leur emploi, ni l'efficacité avec laquelle le baromètre à air est employé contre les explosions.

Il y a déjà quelque tems que M. Gressien de Wesserling, membre de la Société, vous a soumis une notice, avec le plan et la description d'un instrument pour mesurer la température et la vitesse de l'air, particulièrement dans les cheminées et conduits des chaudières ; un autre instrument vous a été proposé dans le même but par M. Seelinger, mathématicien à Munich.

Ces Messieurs s'étant bornés à présenter à la Société de simples idées, plutôt que des instrumens tout faits, nous avons eu à regretter de ne pouvoir vérifier, par le fait même, tout ce que les moyens indiqués peuvent présenter d'ingénieux et de nouveau.

Pour que la Société puisse procéder avec certitude dans ses examens, il est important qu'on lui soumette, non des descriptions ou de simples idées seulement, mais des pièces, des instrumens finis et bien exécutés.

Une manière de calculer des tables, pour déterminer, par une simple proportion, l'effet dynamique d'une machine à vapeur avec détente, en ayant égard à la diminution de la température qui doit résulter de la dilatation

rapide de la vapeur dans les cylindres, vous a été présentée par M. Choffel, professeur au collège de notre ville et membre honoraire ; cette notice se trouve insérée dans vos bulletins, comme complément des travaux que vous avez déjà publiés sur les machines à vapeur.

Des briques réfractaires avaient été envoyées, déjà depuis un certain tems, à la Société, par M. Bock, de Massevaux. Plusieurs membres du comité en ont fait l'essai. Les résultats qui vous ont été communiqués dans un rapport verbal, ont démontré que ces briques, quoique trouvées un peu maigres et cassantes, étaient du reste très bonnes et surtout très réfractaires. Leur prix, d'abord assez élevé, se trouve actuellement au niveau de celui des briques réfractaires qui nous viennent du Bas-Rhin et de la Bourgogne.

Un nouveau procédé, propre à empêcher la formation des dépôts calcaires dans les chaudières à vapeur, vous a été communiqué par M. Et. Chaix, de Toulon. Plusieurs membres du comité de mécanique ont fait l'essai du moyen indiqué, et ont trouvé qu'il remplissait parfaitement le but désiré.

Vous avez reçu trois broches de filature pour Mull-jenny, d'un mécanicien de Bitschwiller, nommé Hermann, qui annonçait avoir trouvé le moyen de tremper les collets, en mainte-

nant néanmoins partout les broches parfaitement rondes et bien droites. Renvoyé à l'examen de votre comité de mécanique, un de ses membres a fait à M. Herrmann, la demande d'une garniture complète, trois broches n'étant pas suffisantes pour faire sur un métier à filer un essai concluant.

M. E^{le} Dollfus, notre Président, vous a communiqué une notice sur une amélioration introduite dans les ateliers de filature de MM. Dollfus Mieg et C.^e, et consistant à remplacer les cordes de tambour des métiers à filer, par un système d'engrenages. Votre comité de mécanique, qui est allé voir sur les lieux fonctionner la nouvelle application, vous a présenté un rapport favorable sur cette manière de transmettre le mouvement aux tambours de chariots des métiers à filer, et vous avez décidé que le rapport du comité, précédé de la notice de M. E^{le} Dollfus et accompagné d'un dessin, pour mieux faire comprendre la disposition des engrenages, seraient insérés dans vos bulletins.

Nous devons encore au zèle de notre Président, la notice, le tracé et le modèle, soumis à la Société, pour lui faire connaître un instrument propre à intercepter la communication de mouvement des grands arbres de transmission. C'est à l'aide d'un manchon à débrayage, d'un système particulier et dont

l'application a été faite dans les forges de Ronchamp, d'après les dessins de M. Cadiat, aîné, qu'on doit pouvoir arrêter, avec la plus grande facilité, tout d'un coup et sans le moindre danger, les arbres mis en mouvement par les moteurs les plus puissants. Vous avez chargé votre comité de mécanique de vous faire un rapport sur cet objet.

MM. Stehelin et Huber, de Bitschwiller, vous ont annoncé avoir fait des essais répétés, dans le but de remplacer, dans l'alimentation de leurs hauts fourneaux et de leurs feux de forges, le charbon de bois par du bois n'ayant subi aucune carbonisation ni dessication artificielle. Ces Messieurs prétendent avoir entièrement réussi, et vous ont promis un mémoire complet sur cette importante invention.

Un essai général des pompes à incendie construits dans le pays, a été provoqué, au mois de Juillet, par M. Zickel, Directeur de l'assurance mutuelle contre l'incendie, et notre secrétaire-adjoint.

Consulté fréquemment par des communes de nos environs et par des particuliers, afin qu'il leur indiquât avant d'en faire l'acquisition, quels systèmes, et quels constructeurs de pompe étaient préférables, M. le directeur se trouvait souvent dans l'embarras, n'ayant pas de don-

nées certaines et bien établies par des expériences comparatives. Après avoir provoqué un concours général de pompes à incendie, il a pensé que l'avis de la Société industrielle aiderait à l'éclairer dans cette question et, d'après son invitation, vous avez chargé votre comité de mécanique d'assister aux expériences qui ont eu lieu le 1 Juillet passé. Un rapport vous a été lu sur ce sujet, au nom du comité, par M. H. Thierry. Il vous a fait connaître les avantages et les défauts que présentait chaque pompe envoyée au concours, et vous a développé les motifs qui font désirer, dans l'intérêt commun, de voir introduire certaines mesures générales dans le système des pompes à incendie, mesures qui devraient être exigées par l'administration et qui soumettraient, entre autres les constructeurs à adopter un calibre uniforme, ayant le même diamètre et le même pas de vis pour les raccordemens des boyaux. Le rapport de M. Thierry a été inséré dans vos bulletins.

Enfin, dans votre dernière réunion, M. Ch. Dollfus vous a présenté une notice, sur une machine qui doit permettre de mouler les briques, tuiles, carreaux etc., avec une grande économie de main d'œuvre et en qualité supérieure aux produits obtenus par l'ancien procédé.

La notice de M. Dollfus, accompagnée du plan de la machine, est renvoyée à votre comité de mécanique, qui aura à vous faire connaître les résultats de son examen. *)

*Comité d'histoire naturelle, Section
d'agriculture.*

Vous savez que, déjà en 1836, une proposition qui a été retirée depuis, fut faite à la Société, dans le but de supprimer la section d'agriculture. Elle avait été instituée par vous dans l'intention de lui imposer à peu près la même tâche que celle qui a été depuis lors dévolue, dans chaque département, aux comices agricoles ; cette nouvelle création a eu pour résultat que les travaux et les assemblées de notre section s'en sont fortement ressenties. Aucun objet marquant n'a été traité par elle, cette année, et l'on peut dire qu'elle a existé plutôt de nom que de fait.

Tous les travaux relatifs à la branche agricole, demandés par la Société, vous ont été fournis par le comité d'histoire naturelle, qui a largement suppléé, par son zèle, à l'absence de la section d'agriculture. Le secrétaire de ce comité devant vous faire un rapport spécial sur ces travaux, je m'abstiens d'en parler ici.

*) Un petit modèle de cette machine a été exposé dans la salle des réunions, pendant l'assemblée générale.

Travaux divers.

L'application de l'air chaud à l'alimentation des foyers des chaudières à vapeur, qui vous avait déjà occupés, il y a deux ans, lorsque MM. André Kœchlin et C.^e vous annoncèrent qu'ils faisaient usage de ce procédé dans leur établissement, a donné lieu à de nouvelles recherches de la part de la commission spéciale, que vous avez chargée d'examiner cet objet. Le rapport que j'ai eu l'honneur de vous soumettre en 1835, ainsi que celui de M. Léonard Schwartz, que vous avez entendu, cette année, et qui se trouvent insérés dans vos bulletins, indiquent les résultats obtenus jusqu'à présent.

Afin de mieux faire connaître la manière d'appliquer l'air chaud à l'alimentation des foyers, vous avez décidé, sur la proposition de votre commission, qu'à la suite de ces rapports on ajouterait les plans et la description :

a) d'un appareil, établi chez MM. Schlumberger Kœchlin et C.^e, pour chaudière à basse pression.

b) d'un autre appareil, établi chez MM. Dollfus Mieg et C.^e, pour chaudière à haute pression.

Quelques notices sur la construction des foyers des chaudières à vapeur, soumises à la

Société par M. Ed. Schwartz, ont été renvoyées à la même commission, qui est chargée de continuer ses recherches sur cet important objet pyrotechnique.

Je dois vous rappeler, à cette occasion, la demande faite à la Société, par l'autorité municipale de notre ville, afin de connaître le meilleur mode de chauffage pour les salles du nouveau bâtiment des écoles primaires. Vous vous êtes empressés de répondre à cet appel; une commission spéciale, chargée de ce travail, a fait connaître à M. le Maire, quel système de chauffage elle trouvait le plus économique, le plus salubre et en même tems le plus efficace.

D'un autre côté, la chambre de commerce vient également de s'adresser à vous, pour demander votre avis sur le projet de l'établissement, en notre ville, d'une halle pour la vente des produits manufacturés. La chambre de commerce annonce avoir reconnu que, pour arriver à une réalisation satisfaisante de cette conception, le concours de la Société industrielle lui devenait nécessaire. C'est un nouveau témoignage de confiance dans vos lumières et vos connaissances pratiques.

Vous avez désigné une commission, composée de trois membres, qui devra s'occuper du nouveau projet de halle.

M. Scharpf, au nom d'une autre commission spéciale, à laquelle vous avez renvoyé l'examen d'un ouvrage allemand en 4 volumes, traitant de l'instruction des classes industrielles, vous a fait un rapport favorable sur ce travail, qui vous avait été offert par l'auteur, M. C. Preusker, de Grosenhayn.

Ainsi que vous l'avait proposé la commission, vous avez admis M. Preusker comme membre correspondant, afin de lui témoigner combien vous avez su apprécier le mérite de son travail.

Vous vous rappelez que plusieurs jeunes gens de notre ville, membres d'une association philanthropique, se sont adressés à notre Société, dans le but de vous demander des renseignemens et votre avis sur la question relative à l'emploi et au travail prolongé des enfans, dans les grands ateliers et principalement dans les filatures de coton. Ils ont engagé en même temps la Société à reprendre les démarches qu'elle avait déjà tentées, et qui seraient les plus propres à obtenir du gouvernement une loi qui limitât les heures de travail des jeunes ouvriers. M. Achille Penot vous a présenté, au nom d'une commission spéciale, un rapport où sont résumés tous les travaux déjà faits par la Société, sur cette question si intéressante. Les conclusions du rapporteur furent adoptées, et une

pétition fut adressée aux deux Chambres , au Ministre de l'Intérieur , à celui de l'Instruction publique et à celui du Commerce ; le rapport fut en même temps distribué aux deux Chambres. Pendant la dernière session, notre pétition a été rapportée à la chambre des Pairs qui en a ordonné le renvoi au Ministre du commerce. La session s'est terminée, sans que la chambre des Députés eût eu le temps de s'occuper de notre pétition. Mais sur le renvoi prononcé par la chambre des Pairs, le Ministre du Commerce, dans la vue louable de s'entourer de plus de lumières encore sur cette importante question , a fait demander des renseignemens et leurs avis aux Conseils généraux des Départemens, aux Chambres de commerce et aux Conseils de Prud'hommes, dans toute la France, ainsi qu'aux Conseils généraux des manufactures et du commerce, assemblés en ce moment même à Paris. Une mesure législative pourra donc être rendue dans le cours de cette session , et elle aura ainsi été préparée par un mûr examen.

Le dernier objet que je dois encore classer dans nos travaux divers , est la relation faite par MM. Henri Schlumberger et Auguste Scheurer, sur les observations qu'ils ont recueillies pendant leur dernier voyage en Angleterre. Je crois être l'interprète de la Société,

en remerciant de nouveau ces Messieurs pour leur communication si libérale et si pleine d'intérêt.

MM. Scheurer et Schlumberger, ont consenti à ce qu'un extrait de leur rapport fût inséré dans nos bulletins.

Est-il nécessaire de répéter, qu'en industrie il ne suffit pas de connaître ce qui se passe chez soi ; qu'il est toujours de la plus grande utilité de savoir ce que produisent les autres nations , de quelle manière et à quel prix.

C'est surtout aux époques de crise, où la dépréciation des objets manufacturés porte nécessairement l'industriel à la recherche de tous les moyens économiques de production, qu'on peut faire d'utiles observations.

La communication de nos collègues est venue de nouveau confirmer un fait souvent rappelé, c'est que, pour lutter sans désavantage avec l'Angleterre, il faudrait que notre industrie ne fût point tributaire du monopole des ports de mer français, point tributaire des lois fiscales qui pèsent tant sur les matières premières ; enfin, qu'elle fût émancipée de ce faux commerce, appelé spéculation, qui imprime un mouvement factice à la production, resserre la consommation par des prix exagérés, pour tôt ou tard ramener des crises pareilles à celle qui se prolonge encore actuellement.

Il serait à désirer que de pareils voyages d'exploration eussent lieu plus souvent, et que l'état financier de la Société permît même d'en faire entreprendre de tems en tems en son nom et à ses frais. Aucun moyen n'est plus efficace que le contact des hommes, pour répandre les applications et les procédés utiles ; c'est par leurs échanges qu'ils s'instruisent, qu'ils s'enrichissent. Les livres nous donnent de belles et brillantes théories, ils indiquent une foule de procédés ; mais l'observation directe des faits et l'expérience présenteront toujours une utilité plus réelle. Je ne crois pas me tromper, en prétendant que les nombreux voyages que les Anglais entreprennent dans toutes les parties de la terre, sont un des principaux éléments auxquels ils doivent leur grand développement industriel et leur prospérité. En effet, à quoi leur servirait leur richesse minérale, le fer, le cuivre, la houille etc. ; leurs grands moyens de production, s'ils ne s'étaient pas mis en rapport commercial avec toutes les nations du globe, et s'ils ne s'étaient assuré partout de vastes débouchés.

Concours: Programme des prix.

Quoique les concurrens n'aient encore pas été très-nombreux cette fois, nous avons cependant eu la satisfaction de voir plusieurs prix remportés :

M. Philippe Schwartzberg, de Cassel (Hesse), chimiste chez MM. Kestner père et fils, à Thann, vous a présenté un mémoire sur le prix mis au concours sur le n.º 3, ayant pour titre : *sur le rôle en teinture des matières autres que la matière bleue de l'indigo.*

Toutes les expériences faites par votre comité de chimie ont, à peu de différences près, confirmé les conclusions de l'auteur du mémoire. Trouvant que celles-ci répondaient entièrement aux questions du programme, vous avez décerné à M. Schwartzberg la médaille promise pour cet objet, et voté en outre l'insertion dans vos bulletins, de son mémoire, précédé du rapport du comité.

Pour le grand prix de mécanique n.º 15, de 36,500 fr., fondé par souscription, et demandant *un réservoir de force motrice qui permette de retenir une partie de la puissance mécanique perdue*, il s'est présenté deux concurrens. L'un s'est livré à des recherches intéressantes, dans le but de résoudre ce problème ; il a même cherché à satisfaire à une question

qui n'est pas exigée : celle de rendre portatif l'appareil qui doit servir de réservoir de force motrice ; mais nous avons eu le regret de voir qu'aucun des concurrens n'a rempli les conditions essentielles du programme.

Un mémoire vous est parvenu sur le prix de mécanique n.º 13, *pour une amélioration à introduire dans la construction des cardes de filature de coton*. Le moyen proposé, qui avait pour but principal de remplacer le débouillage à la main, des tambours et des chapeaux de cardes, n'a pas fourni les résultats désirés.

Sur la proposition de M. N. Hofer, jeune, faite au nom de votre comité d'histoire naturelle, vous avez décerné :

a) le prix n.º 1 de ce comité : médaille de bronze, *pour une description géognostique ou minéralogique d'une partie du département*, à M. Henri Hogard, jeune naturaliste d'Epinal, auteur d'un ouvrage récemment publié sous le titre de : « *Description minéralogique et géologique du système des Vosges.* »

b) le prix n.º 8 : médaille d'argent, *pour avoir récolté 100 liv. de cocons de vers-à-soie dans le département*, a été de nouveau remporté par M. Léger Folzer, de Tagolsheim ; mais vous le lui avez remis après l'avoir converti en une prime d'encouragement, d'une valeur équivalente, puisque le même prix ne

peut pas être obtenu deux fois par la même personne.

c) le prix n.º 11 : médaille d'argent, *pour les meilleurs résultats obtenus de l'emploi de la ruche de Nutt*, fut décerné à M. Auguste Warnod, de Niederbruck.

Il y a eu deux concurrens pour le prix n.º 15 : médaille d'argent, *pour des observations sur les souris des rives du Rhin*.

L'un de ces mémoires, rédigé avec science, n'a pas répondu aux conditions essentielles du programme. Mais un pauvre pâtre des environs de Neufchâteau (Vosges), âgé de 63 ans, nommé Boubel, a exposé dans un écrit en langue allemande, nombre d'observations curieuses sur le sujet mis au concours, et a mérité le prix. La position du concurrent vous a toutefois décidé à substituer à la médaille d'argent une médaille de bronze avec une prime de fr. 50.

Enfin, parmi les prix divers, le n.º 1 : médaille de bronze, *pour une amélioration importante dans une branche industrielle du département*, a été décernée à M. P. Baret, imprimeur-typographe à Mulhouse.

Je n'entrerai pas dans des développemens relatifs aux anciens prix retirés, ou aux nouveaux prix proposés. De nombreux exemplaires de vos programmes sont annuellement pu-

blés et distribués par vos soins à tous les membres de la Société, et envoyés aux rédacteurs des journaux les plus répandus, de sorte qu'il serait superflu d'en parler ici. Je rappellerai seulement :

a) que, sur la proposition du comité de chimie, le grand prix de garance, dont le terme était échu, est de nouveau remis au concours jusqu'en 1841 ;

b) et que, sur la proposition du comité de mécanique, vous avez décidé que les démarches nécessaires seraient faites pour maintenir, jusqu'en 1843, l'engagement des souscripteurs au grand prix pour un réservoir de force motrice. Vous savez, Messieurs, qu'une somme qui dépasse fr. 36,000, a été promise à celui qui remplirait les conditions du programme, relatives à ce problème.

En terminant cet article, je puis vous annoncer que déjà des mémoires nous sont parvenus pour le concours de 1838.

Comité des Beaux Arts.

Chacun se souvient des belles lithographies en couleur, qui, l'année passée à pareille époque, excitèrent la surprise générale, lorsqu'on apprit qu'elles avaient été obtenues au moyen de la presse et sans retouche à la main.

On avait bien produit précédemment des impressions tirées en couleurs les unes à côté des autres, mais personne n'était encore parvenu à composer, par la lithographie, une série complète de couleurs fondues les unes dans les autres, et permettant de rendre si bien, par la gradation des teintes, tous les effets des couleurs. Cet art, qu'il nomme *Chromolithographie*, est dû à M. Godefroi Engelmann, père, secrétaire du comité des beaux arts, qui, comme vous savez, a fondé en France le premier établissement lithographique, et qui depuis lors s'est associé à tous les progrès dans cet art.

Invité par M. Engelmann, d'aller examiner son nouveau procédé dans ses ateliers, votre Comité des beaux arts s'y est rendu et a été frappé de la simplicité des moyens par lesquels l'auteur avait résolu le problème. Le Comité vous a communiqué, dans un Rapport intéressant, tout l'avantage, tout l'avenir que promet cette invention nouvelle; vous avez fait insérer, dans vos bulletins, la notice de M. Engelmann et une épreuve de sa nouvelle chromolithographie, accompagnée du rapport du Comité des beaux arts.

Dans l'assemblée générale du mois de Mai, M. Kœchlin - Ziegler vous a donné lecture du rapport annuel sur les écoles de dessin et de peinture, fondées par la Société industrielle.

Vous avez eu en même tems occasion d'examiner les dessins des nombreux élèves qui fréquentent ces écoles. Elles sont maintenant sur un pied qui laisse peu à désirer. Grâce aux soins et aux talens des professeurs MM. Leborne et Charbonnier, les études continuent à être bien dirigées. Il y a environ 200 élèves, en grande partie de la classe ouvrière, qui fréquentent les cours.

M. Kœchlin - Ziegler, termina son rapport en vous disant : que c'est surtout dans des momens difficiles pour l'industrie, quand elle a à rivaliser de plus en plus avec la concurrence étrangère, qu'il faut songer à encourager des institutions de ce genre. En effet, la beauté, la grâce et l'élégance des dessins pourra encore longtems maintenir, chez nous, l'industrie des toiles peintes au rang distingué auquel elle est parvenue.

Comité de Commerce.

Un fait déjà remarqué depuis plusieurs années se reproduit encore maintenant : c'est le peu d'objets importans concernant les travaux de la Société, soumis à ce comité, ou émanant de ses propres recherches. J'indiquai, dans mon dernier rapport annuel, bon nombre de questions commerciales de la plus haute importance, dont l'étude, la discussion, l'exa-

men seraient de la plus grande utilité, puisqu'elles touchent de très près à l'industrie agricole ou commerciale. Je demandai si ce ne serait pas le cas de charger notre conseil d'administration de s'enquérir des moyens propres à éveiller et maintenir une noble émulation, en commençant, par exemple, par charger le comité de commerce de préparer une série de questions commerciales, dans votre prochain programme des prix. Eh bien, Messieurs, je le rappelle avec peine, le dernier programme distribué ne contient encore aucune de ces questions commerciales proprement dites.

Nous n'avons eu aucune discussion publique sur ces matières, qu'il conviendrait tant d'éclairer.

Un seul travail vous a été présenté au nom du comité de commerce, c'est le rapport de M. Ch. Kestner, sur le projet soumis à la Société, par M. Simon-Jolly, de Metz, traitant de la création d'une Société par actions, dans le but d'établir une caisse de libération, d'accumulation et d'assurance contre l'expropriation forcée.

Cet unique travail, émané cette année de votre comité de commerce, prouverait à lui seul combien il serait utile que des parties de la branche commerciale fussent plus souvent

soumises à vos investigations, et qu'à défaut d'impulsion extérieure, le comité provoquât par ses propres travaux, une digne émulation parmi les nombreux négocians éclairés, que la Société a l'avantage de compter parmi ses membres.

Vous savez que plusieurs points principaux du système proposé par M. Simon-Jolly, ont été trouvés impraticables; que néanmoins les tableaux annexés au mémoire étaient parfaitement exacts, et faisaient bien ressortir la progression rapide avec laquelle s'accumule le produit des intérêts composés.

Le comité a pensé qu'il serait utile d'appeler souvent l'attention publique sur ces résultats, et a demandé que les rédacteurs du prochain almanach, publié sous les auspices de la Société, fissent de cette question le sujet d'un article populaire.

Le moment présent offrait surtout un point très intéressant, que le comité de commerce pouvait approfondir.

Vous vous souvenez sans doute encore des heureux résultats obtenus en 1831 par ce comité, lorsque, dans une crise analogue à celle actuelle, il entreprit avec courage et termina si bien l'enquête sur les causes du malaise industriel et commercial qui se faisait sentir à cette époque.

Plusieurs des mêmes causes existent encore aujourd'hui, mais il s'est produit de nouvelles circonstances qui ont considérablement changé la situation, et qu'il aurait été utile d'étudier ; je veux parler de la manie de ces vastes, et l'on peut souvent dire trompeuses entreprises par actions, des déplorables tendances de l'agiotage et des spéculations hasardeuses, à côté, il faut le reconnaître, d'autres entreprises vraiment utiles auxquelles on ne saurait faire le même reproche.

Eclairer le public par de sages conseils, en lui démontrant que les entreprises solides, ne promettent que des bénéfices honnêtes et limités ; que l'appât d'un bénéfice exorbitant et imaginaire n'est ordinairement présenté que par des spéculateurs, qui ont intérêt à tromper, était une noble mission, qui entrerait bien dans les attributions de votre comité de Commerce.

Je termine cet article en faisant des vœux, pour qu'à l'avenir ce comité cherche et trouve plus souvent l'occasion de nous fournir de ses utiles travaux.

Publications: Bulletins.

Cette année, ainsi que la précédente, six nouveaux bulletins ont été publiés par les soins de la Société (depuis le n° 46 à 51 inclusivement).

La régularité qui s'aperçoit dans la partie du travail relative à la composition et à l'impression de nos bulletins, est due principalement à M. Zickel, secrétaire-adjoint, qui s'acquitte toujours avec beaucoup de zèle de cette partie importante, dont il a bien voulu se charger.

Vous savez qu'en 1836 une transaction fut conclue pour l'impression à forfait des bulletins de la Société. C'était le meilleur moyen pour diminuer les frais exorbitants auxquels on était précédemment entraîné par ces publications.

Dans votre dernière séance générale de Décembre, M. Bazaine, membre honoraire, vous soumit la proposition de faire publier, sous le patronage de la Société, un album moral à bon marché.

La commission à laquelle vous avez renvoyé l'examen de cet objet, après s'être concertée avec l'auteur de la proposition, a cru devoir conseiller à la Société de faire publier, non un album moral, mais *un almanach* destiné aux classes ouvrière, agricole et manufacturière.

M. Bazaine, lui-même, au nom de la commission, vous a développé les motifs qui ont provoqué ce changement d'idées. Après avoir trouvé fondées, les observations présentées en faveur de

l'almanach , vous avez adopté les conclusions de la commission et décidé qu'un extrait du rapport de M. Bazaine , serait inséré dans vos bulletins , après que le projet aurait reçu son entière exécution.

C'est à une commission permanente , composée de 6 membres , que les soins de ce projet furent confiés , et dans votre réunion du mois de Mars , vous avez arrêté les bases d'après lesquelles les conventions devaient avoir lieu pour la nouvelle publication. Il fut convenu qu'au mois d'Avril prochain , M. P. Baret , éditeur de l'almanach , aurait à rendre compte à la commission et aux actionnaires , convoqués à cet effet , des résultats de la vente ; et que chaque année la commission de l'almanach devra faire en séance générale de Mai , un rapport à la Société , sur ses opérations et leurs résultats.

Pour ne pas anticiper sur ces communications , je me bornerai à vous annoncer quant à présent , que , grâce au zèle des membres qui ont bien voulu se charger de ce travail , un almanach qui ne peut manquer de contribuer à remplir le but louable que vous vous êtes proposé , a été publié sous votre patronage. Mis en vente dès le mois d'Octobre passé , vous avez déjà pu en apprécier le mérite.

La biographie d'Oberkampf, quelques notions élémentaires d'histoire naturelle, des observations sur les caisses d'épargne, des histoires morales où des ouvriers et des ouvrières jouent les principaux rôles, sont des articles composés exprès pour cet ouvrage, qui ne peut manquer de contribuer d'une manière efficace à l'éducation et à l'instruction populaire.

MM. Kœchlin - Ziegler, notre trésorier, Achille Penot, Scharpf et Coock, professeurs, ont le plus puissamment contribué par leur active coopération à la réussite de cette nouvelle et utile entreprise. Qu'ils reçoivent de la Société, des remerciemens bien mérités.

Bibliothèque. — Collections. — Musée industriel. — Dons.

Quoique l'état financier de la Société ne lui permette pas de faire de fortes acquisitions pour sa bibliothèque, nous avons cependant la satisfaction de voir augmenter pour ainsi dire journellement le nombre de ses livres.

Une somme de 1200 fr. a été dépensée pour achat de livres et pour leur entretien.

La Société a reçu par abonnement, des bulletins, annales, mémoires, revues etc. au nombre de 11 ouvrages.

On échange contre ses propres bulletins 35 ouvrages, et en outre, beaucoup de publications périodiques ou de circonstance, en allemand et en français, lui ont été offerts par leurs auteurs. M. Couturat, ingénieur en chef des travaux du Rhin, vous a aussi offert la belle carte du cours du Rhin, qu'on avait vue à notre dernière exposition.

M. le Préfet du département vous a également fait remettre le travail général, arrêté par la commission départementale pour établir les nouvelles bases de répartition de la contribution foncière, à cause des notions statistiques intéressantes, que contient ce travail sur la richesse territoriale et sur la force motrice industrielle de notre pays.

Vous avez reçu encore pour la bibliothèque, de la part de M. H. Schwartz, père, 4 ouvrages allemands traitant de la teinture; de la part du Ministre des travaux publics, du commerce et de l'agriculture, les derniers volumes des brevets d'invention expirés et une Statistique de la France, 1837.

Notre Musée d'histoire naturelle a été enrichi, de la part de M. Math. Dollfus, d'une petite collection d'oiseaux exotiques; de la part de M. Roger, lieutenant de gendarmerie, à Alger, d'un riche fusil arabe d'un chef bédouin et de divers autres objets d'armement et d'équipe-

ment, provenant d'Afrique; de la part de M. Césard, membre correspondant, à Batavia, d'ornemens de luxe qu'on trouve dans les appartemens des riches Chinois; de la part de M. V. Chevalier, à Paris, d'objets microscopiques, fort curieux; de la part de M. H. Graf, établi à St. Pétersbourg, d'oiseaux rares et de quelques morceaux de platine natif, en grains et en roche; de la part de M. P. Bœringer, d'antiquités égyptiennes et de monnaies grecques et romaines. Enfin, de plusieurs autres objets dont l'énumération serait trop longue ici.

M. Ferd. Kœchlin, membre ordinaire, dans le but de seconder les efforts de la Société industrielle, vous a soumis une proposition que vous avez accueillie avec empressement, tendante à former une collection, aussi complète que possible, des produits de l'industrie cotonnière. Il désirait que la Société demandât, pour son musée industriel, les échantillons et produits, déposés par les fabricans du pays aux greffes des Conseils de Prud'hommes, et dont le terme serait expiré.

Votre Conseil d'administration a fait des démarches dans le but indiqué, et depuis lors, vous avez appris que les Conseils de Prud'hommes de Mulhouse, de Thann et de St^e.-Marie-aux-mines vous ont adressé plus de cent paquets d'échantillons de diverses fabrications et

de diverses origines. Ces objets ne peuvent manquer de former bientôt une des collections les plus intéressantes dans leur genre, et seront un des ornemens les plus utiles à consulter dans notre musée industriel.

C'est ici l'occasion de vous rappeler, que M. André Kœchlin, pour témoigner tout l'intérêt que lui et son fils portaient à votre institution, et pour laisser un souvenir de la perte cruelle qu'il a éprouvée par la mort de ce fils unique, vous a fait don d'une somme de trois mille francs à employer dans l'intérêt de la Société.

Une somme de 500 francs vous a aussi été accordée par le gouvernement, sur l'exercice de 1837, à titre d'encouragement pour l'industrie agricole.

Enfin, Messieurs, nous devons à la générosité de notre président, M. E^{le}. Dollfus, qui, à côté des soins et des talens qu'il voue avec une persévérance et un zèle si remarquables au bien de la Société, a encore voulu l'encourager par le don d'une somme importante, dont il désire ne pas encore faire connaître le chiffre. Je suis heureux de pouvoir être ici l'organe de la Société, pour lui exprimer à cette occasion les remerciemens que nous lui devons pour un témoignage si éclatant de sa sympathie pour notre institution.

Le nouveau bâtiment qui est près d'être ter-

miné, permettra maintenant de mieux placer les objets composant nos collections; une commission spéciale a été nommée dans ce but, et, si les circonstances le permettent, une nouvelle exposition industrielle pourra être entreprise dans le courant de l'année prochaine.

Dans votre dernière assemblée, vous avez été informés par la commission des nouvelles bâtisses :

a) qu'au lieu d'un emprunt hypothécaire de 36,000 francs, que la commission a été autorisée à contracter pour compte de la Société, il a suffi d'une somme de 25,000 francs pour achever les nouvelles constructions et solder les comptes.

b) que cette somme a été offerte au taux d'intérêt de 5 % et remboursable par cinquième, d'année en année, sans affectation hypothécaire de l'immeuble, mais à condition que tous les loyers que retire la Société, soient d'abord destinés exclusivement au remboursement de cet emprunt.

La Société ayant adopté ces propositions, jè puis vous annoncer aujourd'hui que l'emprunt est contracté.

Lectures publiques.

Le rapport fait par M. Ghoffel, au nom de la commission des lectures du soir, organisées par vos soins et dans votre local, vous a appris les heureux résultats obtenus pendant l'hiver passé et l'empressement avec lequel ces cours furent suivis. Les recettes ayant de beaucoup dépassé les dépenses, il a été décidé que la somme restée disponible, serait employée à l'achat d'une collection de plâtres pour la Société industrielle, et de livres qui seraient donnés en lecture aux élèves du Collège. Une destination si utile doit agrandir le bienfait des lectures données sous vos auspices.

L'absence de quelques-uns des professeurs, qui avaient bien voulu, jusqu'à présent, vouer une partie de leur tems et leurs connaissances à une création si utile, a un peu retardé cette année la réorganisation de ces lectures, qui n'ont commencé que depuis quelques semaines.

Un jeune architecte étranger, M. Hirth, de Lubeck, qui, déjà l'année passée, vous avait fait la proposition d'ouvrir, sous le patronage de la Société industrielle, un cours gratuit de géométrie et de mécanique appliquées aux arts et métiers, en langue allemande, a commencé ses leçons depuis quelque tems. Destinées spécia-

lement à la classe ouvrière, il a été décidé que les leçons se feraient les dimanches ; elles sont déjà suivies avec une assiduité qui fait autant l'éloge des auditeurs, tous des ouvriers et des contre-maitres, que celui du jeune professeur.

Par les lectures du soir, consacrées aux sciences, à la littérature, à l'histoire, vous avez cherché à encourager la culture générale de l'esprit ; par les cours gratuits du dimanche, vous parviendrez à répandre une instruction utile dans une classe d'hommes, qui a toujours eu des droits à tout votre intérêt.

Conseil d'Administration.

Parmi les travaux de votre conseil d'administration, il se trouve cette fois peu d'objets nouveaux ; mais par contre, beaucoup d'affaires courantes.

1°. Dans la catégorie des objets hors ligne, je citerai :

La proposition de publier un album moral, convertie ensuite dans la publication d'un almanach, destiné principalement aux classes ouvrières.

La mise à exécution de l'offre faite par le jeune architecte, dont je vous ai entretenu à l'instant, d'ouvrir un cours gratuit de géométrie et de mécanique appliquées aux arts et métiers.

L'examen de plusieurs propositions, telles

que des participations à des entreprises qui n'ont pu être admises, et d'autres projets qu'il a fallu ajourner, entr'autres un nouveau voyage d'exploration aux frais de la Société.

La régularisation de l'emploi et de la gestion des fonds de la souscription ouverte par la Société, en faveur de la Veuve Pillard.

Les démarches pour obtenir, pour le musée industriel, les échantillons déposés aux greffes des divers conseils de Prud'hommes du Département.

Les transactions relatives à l'emprunt, pour couvrir une partie des dépenses de la nouvelle construction.

2°. Dans la catégorie des affaires courantes, se trouvent :

Le classement des matériaux des 6 nouveaux bulletins publiés.

L'impression et la distribution du rapport sur le travail des enfans dans les grandes manufactures, et de la pétition y relative.

La mise en ordre et l'impression du programme annuel des prix.

La correspondance générale.

L'entretien et la réparation des bâtimens de la Société, de la bibliothèque, des collections.

Enfin une commission, prise parmi les membres du conseil, a dû s'occuper de la construction du nouveau bâtiment, pour exécuter les

accords déjà passés la précédente année et pourvoir au paiement des entrepreneurs.

Le renouvellement des abonnemens aux ouvrages périodiques.

Le recouvrement des cotisations et des loyers.

Constitution de la Société.

Règlements, Renouvellement partiel du conseil d'administration et des comités.

Aucune modification au règlement n'a eu lieu cette année ; si ce n'est que, sur la demande du conseil d'administration, vous avez décidé que des personnes, non membres de la Société, pourront être admises à la bibliothèque. Les admissions de ce genre seront personnelles et désignées par le conseil. Toutefois, les personnes qui obtiendront cette faveur, ne jouiront pas du droit accordé aux membres de la Société, d'emporter chez eux des livres de la bibliothèque. C'est principalement dans l'intérêt de ceux de MM. les professeurs du collège et des écoles primaires communales, qui, n'étant pas reçus membres de la Société, désireraient néanmoins profiter de la bibliothèque, pour lire des ouvrages, ou y faire des recherches qui peuvent souvent leur être utiles, que vous avez admis cette proposition.

Il est d'usage de rélater, dans vos rapports annuels, le nombre des nouveaux membres admis et de ceux que la Société a perdus, soit par démission, soit par décès.

La Société a voté, en 1837, l'admission de

11	nouveaux membres ordinaires;
8	— — correspondants;
2	— — honoraires.

Total: 21 nouveaux membres.

Parcontre, j'ai à signaler la perte de 8 membres ordinaires, dont 6 membres démissionnaires et 2 membres décédés.

La Société se compose, dans ce moment, de

126	membres ordinaires;
103	— — correspondants;
22	— — honoraires.

Total: 251 membres.

Vous rappeler ici, Messieurs, les noms des deux membres ordinaires, qu'une mort prématurée nous a enlevés pendant cette année, c'est faire revivre tous les sentimens qu'ont su éveiller dans vos cœurs les discours prononcés dans votre sein, à cette douloureuse occasion. L'un d'eux, M. Ferd. Heilmann, fut un des fondateurs actifs et dévoués de la Société; il nous a été ravi dans la force de l'âge. Le second, M. André Kœchlin, fils, jeune homme admis depuis quelques mois seulement dans

notre Société, et sur lequel les plus belles espérances étaient fondées, nous a été enlevé à un âge, où commençaient à se développer les fruits d'une éducation solide et d'une instruction distinguée.

C'est aujourd'hui que, selon nos réglemens, une partie des membres du conseil d'administration et des comités doit être renouvelée. Je ne saurais trop insister pour vous rendre attentif aux choix que vous allez faire. C'est surtout de la composition des comités et du conseil d'administration, que dépendent les résultats des travaux de la Société.

Plusieurs membres des comités, partis de notre ville ou démissionnaires, seront à remplacer; espérons que les nouveaux membres que vous honorerez de votre confiance, apporteront, en zèle et en lumières, des secours qui maintiendront la Société dans la position éminente où elle s'est placée, et qu'elle pourra augmenter de jour en jour les services qui ont déjà été rendus par elle à l'industrie.

J'achève ici, Messieurs, le rapport que j'avais à vous soumettre.

Malgré les tems difficiles que nous venons de traverser et dont les effets se font encore sentir, le résumé que vous venez d'entendre a dû vous convaincre, que nous terminons encore

une année féconde en résultats utiles obtenus par la Société.

C'est avec une vive satisfaction que je répète ce que je vous disais déjà l'année passée à pareille époque : « Est-il encore nécessaire, après « de tels résultats, d'insister pour faire ressortir « les avantages de notre institution ? Les faits « sont là, et parlent d'une manière plus concluante que tout ce que la plume la plus « exercée pourrait encore ajouter. »

Oui, Messieurs, je le dis avec une profonde conviction : la Société industrielle peut de nouveau se féliciter d'avoir bien rempli sa mission.

COMPTE RENDU

de la situation de la caisse de la Société, présentée par la commission spéciale, dans l'assemblée générale du 20 Décembre 1837.

PREMIÈRE PARTIE.

CAISSE ORDINAIRE.

Recettes.

Solde en caisse le 30 Novembre 1836 fr.	1101	93
Cotisations annuelles des membres ordinaires, et premières mises des membres nouvellement admis .	7404	95
Amendes et jetons de présence non rachetés	323	—
Produit de la vente des bulletins et de la Statistique	2124	95
Don de M. André Kæchlin, membre de la Société	3000	—
Don de M. Emile Dollfus, président	5000	—
Part de la chambre de commerce au traitement du concierge, et chauffage de la Bourse, mis également à sa charge	200	—
à reporter	19154	83

	Report fr.	19154	83
Solde des recettes pour les lectures du soir, de 1836 à 1837 . . .		168	—
Remboursement de frais d'assu- rance		70	—
Souscription pour l'almanach pu- blié par la Société		1600	—
Souscription pour la veuve Pillard, dont la gestion a été confiée à la Société industrielle		5500	—
Produit de la vente de vieux papier		20	05
Remboursement de la caisse de la donation N. Kœchlin, pour frais de chauffage et éclairage des bals et concerts, donnés dans la sal- le de la Bourse		90	—
Remboursement de la caisse de la section d'agriculture		400	—
Intérêts bonifiés par la caisse de la donation N. Kœchlin : des avances à elle faites en 1836 . . . fr.		493	60
des paiemens de cette année		95	55
		589	15
Intérêts bonifiés par le caissier .		40	42
Total des recettes.		27632	45

Dépenses.

Achat de livres et frais de reliure, fr.	1208	45
Frais d'impression de rapports, planches des bulletins et achat de bulletins	2555	55
Payemens faits à l'agent de la So- ciété	1100	—
Appointemens du concierge . .	600	—
Ports de lettres et affranchissemens	591	05
Contributions directes et frais d'as- surance	196	50
Dépenses diverses, sur mémoires du concierge	187	85
Frais de réparations faites au bâti- ment de la Société	207	85
Ameublement	252	80
Eclairage	295	65
Chauffage et provision de bois .	474	30
Frais de bureau	289	50
Dépenses faites sur les recettes des lectures du soir, de 1836 à 1837	709	25
Abonnement à la Société des artis- tes de Lyon	50	—
Achat de médailles en argent et en bronze	266	65
Intérêts de l'emprunt de 25000 fr.	1125	—
Payemens à compte sur les frais de l'almanach	1300	—
à reporter	11410	40

	Report fr.	11410	40
Acomptes payés sur la souscription en faveur de la veuve Pillard .		710	—
Report sur le compte de caisse de la donation N. Kœchlin, des re- cettes pour bals et concerts don- nés de 1832 à 1836, dans la sal- le de la Bourse, déduction faite de fr. 395 pour chauffage et éclairage		1135	—
Avance faite à la caisse de la dona- tion N. Kœchlin		14080	55
Total des dépenses .		27335	95
Les recettes étant de .		27632	45
Les dépenses de .		27335	95
Reste en caisse .		296	50

DEUXIÈME PARTIE.

CAISSE DE LA DONATION NICOLAS
KOECHLIN.*Recettes.*

Loyer de la chambre de commerce pour 1836	fr.	1000	—
Loyer de la bourse, p ^r 1836, 1500 } pour 1837, 1500 }		3000	—
Solde de peupliers vendus . .		9	—
à reporter		4009	—

Report fr.	4009	—
Produit net du loyer de la salle de la Bourse, pour bals et concerts, en 1837	940	—
Report de la caisse ordinaire de la Société, des recettes pour loyer de la Bourse, pour bals et con- certs, de 1832 à 1836, déduction faite des frais de chauffage et d'éclairage	1135	—
Avances de la caisse ordinaire de la Société, en 1837	14080	55
Avances du caissier	7500	—
Total des recettes .	27664	55

Dépenses.

Payemens faits à compte, pour les constructions nouvelles entreprises par la Société	26818	40
Frais d'assurance	122	—
Intérêts dûs à la caisse ordinaire et au caissier, de fr. 9871. 55. avancés en 1836 par la caisse ordinaire	493 60	589 15
des payemens de cette	95 55	
année		
Perte sur les négociations	135	—
Total des dépenses .	27664	55

TROISIÈME PARTIE.

CAISSE
DE LA SECTION D'AGRICULTURE.*Recettes.*

Allocation du Ministre des travaux publics, du commerce et de l'agriculture	500	—
---	-----	---

Dépenses.

Médaille décernée à M. Folzer, de Tagolsheim, convertie en une prime en argent	50	—
Encouragement accordé au S ^r Boubel, de Mont-les-Neufchâteau, à titre de médaille remportée dans le concours de 1837	50	—
Une médaille en argent et 2 en bronze, décernées au même concours	55	—
Achat de graines distribuées à différents agriculteurs	98	—
Remise en état des instrumens aratoires, achetés par la Société, et prêtés par elle aux agriculteurs	121	—
Pour achat et abonnemens d'ouvrages, mémoires et bulletins traitant de l'agriculture . .	60	—
à reporter fr.	434	—

	Report fr.	434	—
Remboursement à la caisse ordinaire de la Société, d'une partie des fr. 100. 75 c. qui lui étaient dûs au 30 Novembre 1836		66	—
Total des dépenses		500	—

SITUATION GÉNÉRALE

des Comptes de Caisse.

Caisse ordinaire. Solde en caisse
au 30 Novembre 1837 . . . fr. 296 50

Il est dû à cette caisse, pour avances faites par la caisse de la donation

Nic.^s Kæchlin :

en 1836 . . . fr.	9871 55	} 23,952 10
en 1837 . . . «	14080 55	

Par la caisse de la Section d'agriculture, pour solde des avances de

1836 fr. 34 75

TOTAL . . . fr. 24,283 35

Caisse de la donation N. Kæchlin.

Cette caisse doit à la caisse ordin^{re} :

pour avances faites en 1836 . fr. 9,871 55

idem en 1837 « 14,080 55

au caissier, pour avances . . . « 7,500 —

TOTAL . . . fr. 31,452 10

Caisse de la section d'agriculture.

Cette caisse devait à la caisse ordi-

dinaire, en 1836 fr. 100 75

Rembours.^t à compte, en 1837 . . . « 66 —

Elle reste donc devoir à la caisse

ordinaire fr. 34 75

RAPPORT ANNUEL

du Comité d'histoire naturelle et de la Section d'agriculture, présenté à l'assemblée générale du 20 Décembre 1837, par M. N. Hofer, jeune, secrétaire.

MESSIEURS ,

Il est d'usage que la section d'agriculture vous soumette, dans l'assemblée générale de Décembre, un aperçu des travaux qui l'ont occupée pendant l'année; mais déjà le rapport annuel que vient de vous présenter le secrétaire, a expliqué les causes du relâchement qui s'est montré dans les travaux de la section d'agriculture, par suite de l'institution des comices agricoles. C'est donc plutôt comme rapporteur du comité d'histoire naturelle, que j'ai à parler aujourd'hui.

Voici les principaux travaux qui ont occupé le comité et la section d'agriculture, dans le cours de l'année.

M. Werk, propriétaire à Marlenheim (Bas-Rhin), avait annoncé dans une lettre adressée à notre Société, un moyen de détruire les souris des champs. Ce moyen consistait à jeter sur les terrains infestés par ces animaux, du blé trempé dans une décoction de la Pédicu-

laire; cette drogue devait produire une espèce de rage parmi les souris qui en auraient mangé, et par là les porter à s'entre détruire. Plusieurs membres de la section d'agriculture en ont fait l'essai et, malheureusement, loin de pouvoir constater le résultat annoncé, ils trouvèrent que les souris ainsi nourries se portaient aussi bien que si elles l'eussent été avec du blé non imprégné de décoction de Pédiculaire.

Un rapport vous a été lu, dans la séance d'Août, sur une machine de l'invention de M. M. Simon-Jolly, de Metz, pour extraire les charançons du blé. Cet instrument, qui a fonctionné devant le comité d'histoire naturelle et en présence de plusieurs membres de la Société, a été trouvé très-propre à nettoyer le blé et à en extraire les charançons formés, mais non les œufs et les larves; car du blé charançonné, ainsi nettoyé et soigneusement conservé à l'abri de tout contact extérieur, pendant sept semaines, a été trouvé, après ce délai, rempli de rechef de charançons.

M. J. Zuber, fils, notre ancien Président, avait envoyé de Montpellier, où il s'est trouvé l'année dernière, de la graine du *Polygonum tinctorium*, plante qui, comme le pastel, contient une matière colorante bleue, analogue à l'indigo; elle fut semée dans le terrain de la Société, et rendit assez pour en faire quelques essais, sur

lesquels M. J. Risler vous a soumis un rapport dans la séance de Novembre passé. On continuera ces essais, l'année prochaine, sur une plus grande échelle. Cette plante, originaire de la Chine, paraît parfaitement s'accomoder de notre climat et être un peu plus riche en indigo que le pastel (*Isatis tinctoria*).

Un rapport vous a été lu sur la castration des vaches, et les avantages qu'elle présente dans les environs des villes populeuses, où se fait une grande consommation de lait. Il vous a en même temps été présenté un état des individus de cette espèce, qui ont été opérés dans nos environs par M. Gsell, artiste vétérinaire. On a aussi fait subir la castration à des chèvres, dans l'intérêt des classes pauvres, qui trop souvent ne sont pas en état d'entretenir une vache. La même opération vient enfin d'être tentée dans les étables de M. André Kœchlin, sur un veau femelle, pour voir si, par cette opération, la chair n'acquerra pas plus de délicatesse, comme cela a lieu chez les porcs et les poules châtrés.

Dans l'assemblée générale de Mai, un rapport vous a été soumis sur plusieurs mémoires qui avaient été envoyés au concours de 1837, savoir :

1°. Sur les inconvéniens des emprunts, que nos cultivateurs ont l'habitude de contracter, à

leur grand détriment. Ce mémoire en langue française, quoique présentant des considérations utiles, n'a pas été trouvé d'un style approprié à la classe, pour laquelle on l'avait principalement demandé.

2°. Sur la destruction des souris du Rhin, dites campagnoles. Un seul des deux mémoires, envoyés au concours, a été trouvé digne d'une récompense.

3°. Sur la culture des abeilles, par la nouvelle méthode à ventilation, dite de Nutt. Partout où elle a été tentée avec attention, elle a été trouvée sous tous les rapports supérieure à l'ancienne, et déjà une certaine quantité de ces ruches se trouvent dans le Département.

La culture du mûrier et des vers-à-soie continue à s'étendre aussi. Déjà un rapport vous a été fait sur l'éducation de M. Léger Folzer à Tagolsheim, et une médaille lui a été décernée. Vous entendrez aujourd'hui un second rapport sur ce sujet intéressant, et vous verrez que vos encouragemens n'ont pas été infructueux. Plus de 350 liv. de cocons ont été récoltés, cette année, dans nos environs, et plusieurs plantations considérables de mûriers, nouvellement formées, prouvent que l'importance de cette industrie est de plus en plus appréciée.

Vous avez entendu, dans votre dernière séance, que M. André Kœchlin a poussé son

forage artésien jusqu'à la profondeur de 250 mètres (750 pieds), quoique à cette profondeur chaque mètre d'avancement lui coûtât 75 francs en simple main-d'œuvre. Il est remarquable qu'aussi près de la grande plaine, la sonde n'ait jamais rencontré de sable ni de gravier; tous les terrains, traversés dans le courant de cette année, sont des alluvions marneux et gypseux. Un second forage, pratiqué à peu de distance du premier, fait voir que les couches ont une inclinaison vers le Nord, d'environ 28 degrés.

Le comité d'histoire naturelle a aussi contribué à la rédaction de l'almanach qui paraît pour la première fois, cette année, sous le patronage de la Société industrielle; mais c'est réellement à la commission spéciale, instituée pour l'exécution de cette heureuse idée, que sont dûs les plus grands éloges, et le comité d'histoire naturelle s'associe sous ce rapport, avec empressement, à ce que vient de vous dire à cet égard le secrétaire de la Société, dans son rapport annuel.

Des essais ont été faits par la section d'agriculture, pour constater le rendement de la pomme de terre, dite du prince de Rohan, tant exagéré dans quelques journaux. On peut résumer ces essais ainsi: La pomme de terre Rohan rend environ 30 fois la semence employée, lorsque nos pommes de terre ordinai-

res ne la rendent que 20 à 22 fois; les terrains riches et meubles lui conviennent, car, dans les terres maigres et sablonneuses, elle rend à peine autant que les autres pommes de terre. Elle est très-inférieure pour les usages culinaires, mais elle convient aux bestiaux et pour la féculerie. On fait bien de la couper en quartiers, en la plantant.

Un membre de la section d'agriculture, qui a cultivé l'avoine blanche dont il tenait la graine de la Société, a été très satisfait du résultat. Semée quatre semaines plus tard que l'autre avoine, dans un terrain préparé pour froment, elle a été mûre avant celle-ci. De 10 litres, il a récolté 9 boisseaux, soit 18 fois la semence, tandis que notre avoine ordinaire ne rend qu'environ 12 fois la quantité employée au semis. Cette avoine blanche doit être enlevée du champ aussitôt que coupée, sans cela les grains tombent; il convient même de la récolter un peu avant sa parfaite maturité.

Les médailles qui ont été décernées au concours de cette année, sur la proposition de votre comité d'histoire naturelle, se trouvent énumérées dans le rapport général du secrétaire.

Des graines de plantes utiles ou d'agrément ont encore été adressées à la Société par MM. Césard, de Batavia, Simon - Jolly, de Metz, le baron de Kottwitz, de Nimptsch (Basse-Silésie),

et par M. Jean Zuber, fils ; elles ont été mises en terre, par les soins du comité, et il sera rendu compte plus tard des résultats obtenus.

Avant de terminer le présent rapport, il me reste quelques mots à dire sur nos collections d'histoire naturelle. Si leur augmentation n'a pas été considérable dans le courant de cette année, il est à espérer qu'elle le sera dans la suite, lorsque le nouveau local et des dispositions particulières auront mis leur utilité plus en évidence. Alors, le comité aime à le croire, tous les membres de la Société rivaliseront d'intérêt pour les rendre plus complètes, en y déposant chacun ce qu'il aura pu se procurer d'intéressant.

Nous avons toutefois reçu plusieurs dons dignes d'intérêt, et qui se trouvent déjà consignés dans le rapport annuel du secrétaire de Société.

RAPPORT

Fait au nom du Comité d'histoire naturelle, sur les résultats obtenus en 1837, pour l'éducation des vers à soie dans notre Département, présenté dans l'assemblée générale du 20 Décembre 1837, par M. Cook, secrétaire-adjoint.

MESSIEURS ,

Votre comité d'histoire naturelle a la satisfaction de vous annoncer, que vos efforts pour encourager la culture du mûrier et l'éducation des vers à soie, continuent à produire des résultats satisfaisans. Les plantations du mûrier sont déjà de beaucoup plus nombreuses, et leur nombre augmentera encore considérablement, par les demandes fréquentes de boutures ou de jeunes pieds, par l'intention manifestée par d'autres propriétaires, de vouloir introduire cette culture dans leurs terres, et par les renseignemens qu'on prend continuellement, sur les soins nécessaires pour faire prospérer cet utile végétal dans notre climat.

M. Ingold, de Cernay, élève de M. Beauvais, s'est associé à M. le Dr. Heuchel, pour faire de grandes plantations de mûriers. Déjà il en existe une très considérable dans l'Ochsenfeld et une autre à Soulzmatt.

Nous devons à M. Jean Zuber, fils, l'introduction dans notre département d'une magnifique variété du mûrier ordinaire à haute tige, se propageant de semis et présentant des feuilles presque aussi grandes que celles du mûrier multicaule, plus fermes cependant *sans aucun besoin de la greffe*. Ce mûrier, dit de *Moretti*, pousse vigoureusement une tige haute, qui se couronne à la hauteur que l'on veut, et dont la végétation est bien double de celle ordinaire. Cette variété pour la haute tige, et le multicaule pour basse tige, sont maintenant exclusivement recherchées, en Italie, dans toutes les nouvelles plantations. Une des propriétés les plus remarquables du mûrier Moretti, est celle d'être le plus robuste de ce genre, et par conséquent de supporter beaucoup plus facilement les rigueurs du climat. M. Zuber a bien voulu partager les mûriers et la graine qu'il a reçus, avec MM. Daniel Kœchlin-Schouch et Folzer, de Tagolsheim.

Quant à l'éducation des vers-à-soie, nous pouvons vous annoncer déjà trois petites magnaneries, encouragées, il est vrai, par les heureux résultats obtenus depuis plusieurs années par M. Folzer; et quoique la récolte en soie ne soit pas encore très-importante, les résultats attestent cependant et ne laissent plus aucun doute, que cette belle branche d'industrie peut être ex-

exploitée avec succès dans notre département, et cela sous tous les rapports, soit pour la culture de diverses variétés de mûrier, soit pour l'éducation des vers-à-soie, et surtout pour la récolte de cocons, qui, comparativement, est plus abondante que celle du Midi de la France. Ce dernier avantage doit être attribué principalement à l'esprit industriel et progressif des habitants du Haut-Rhin, disposés à appliquer avec persévérance toutes les améliorations qui sont publiées sur la culture des vers-à-soie.

Sans doute que cette industrie agricole, plus que toute autre, exigera bien des années pour se répandre dans le degré que nous osons espérer; cependant, nous voyons déjà cette année les produits en soie des trois petites magnaneries mentionnées, dont deux ont fait leur première éducation de vers-à-soie: telles sont celles de M. D. Kœchlin-Schouch à Mulhouse et de M. Garozzi à Altkirch; et quoique ces messieurs n'eussent pas donné un grand développement à leur première entreprise, les résultats n'en ont pas moins été très-satisfaisants, comme on jugera par les détails ci-après, de chaque éducation.

Quant à la quantité de la soie récoltée et filée par M. Folzer, elle a été reconnue être équivalente à la meilleure soie de Provence, et fut employée à tisser 10 pièces de Florence,

en partie chez MM. Thomas frères, à Avignon, et en partie dans le tissage mécanique de MM. Nicolas Kœchlin et frères, à Mulhouse.

Enfin, à quels grands avantages ne pourrions-nous pas nous attendre, si à une bonne matière première nous joignons des machines supérieures à celles du Midi? Car il ne sera pas bien difficile de surpasser en perfection les appareils dont on se sert pour le moulinage dans le Midi, vu que ce sont en partie encore les mêmes que celles construites du tems de *Vaucanson*.

Ainsi, Messieurs, tout fait espérer que vos vœux seront enfin accomplis, et vos efforts couronnés par les résultats les plus satisfaisants.

Magnanerie de M. Daniel Kœchlin-Schouch, établie en 1837 à sa campagne de la Wanne, près Mulhouse.

Il serait tout-à-fait superflu de vous parler ici de l'excellent arrangement de cette magnanerie, et des soins employés pour obtenir les meilleurs résultats; car vous mêmes, Messieurs, vous en avez été témoins. Nous ne vous présentons donc qu'un aperçu del'éducation des vers-à-soie dont on s'y est occupé, et des résultats obtenus.

Une once de graine fut mise à l'éclosion, dans une petite armoire incubatoire, le 5 Juin; la température a été maintenue de 19 à 21 $\frac{1}{2}$ °

Réaumur ; l'éclosion s'est effectuée du 4^{me} au 5^{me} jour.

On a commencé l'éducation le 10 Juin ; le 12, on a délité les petites chenilles sur deux claies ou châssis en canevas ; on a consommé, pendant le temps du premier âge, 5 liv. de feuilles, dont la moitié se desséchait intacte.

Le 13, commença le premier sommeil, qui dura environ 24 heures. On leur a donné le premier repas le 14, à 11 heures du soir. Le 15 au matin, on les a délités et distribués sur 4 claies, au moyen de filets et de papier percé. La quantité de feuilles consommées, pendant cet âge, était de 20 livres.

Leur second sommeil commença le 17 au soir, et dura de 24 à 30 heures. Après les avoir délités et distribués sur 12 claies d'osier, garnies de papier percé et d'un filet, on leur donna 10 liv. de feuilles de plus par jour et, pendant tout cet âge, 64 livres.

Le troisième sommeil, qui avait commencé le 23 Juin, à 4 heures du matin, a duré 30 heures, et la quantité de feuilles consommées durant le quatrième âge, était de 165 liv. Enfin pour les nourrir dans leur cinquième âge, on a consommé 850 liv. de feuilles.

La montée en bruyère s'est effectuée du 12 au 14 Juillet. Il faut observer ici, qu'il est important pour qu'une éducation de vers-à-soie

ait tout le succès désiré, que les chenilles suivent, autant que possible en même temps, les transformations ou les âges ; ainsi , il ne faut pas économiser la graine , et il faut , lors de l'éclosion, rejeter les premiers nés et les retardataires ; de manière , que lorsqu'on voudra faire l'éducation de deux onces de graine , il faudra mettre à l'éclosion 2 $\frac{1}{2}$ onces.

Le beau temps a favorisé l'éducation ; l'air était presque toujours sec, les vents ordinairement du Nord et Nord-Ouest, la température de 15 à 20° Réaumur ; de manière qu'on a rarement eu recours au chauffage pendant le jour, et pendant les nuits, seulement vers le matin , pour maintenir la température de 18 à 20°, et en ouvrant de temps à autre les registres à air pour la ventilation. Ces circonstances favorables, unies à celles de la localité et de tout l'appareil, ainsi que des soins nécessaires, employés avec exactitude et régularité, ont eu une influence si favorable sur la santé de ces insectes, qu'aucune maladie ne s'était manifestée pendant leurs divers âges.

On a récolté 95 liv. de cocons de bonne qualité, et le poids total de feuilles consommées pour tous les repas, qui ont été régulièrement de 6 à 7 en 24 heures, ne passa pas 1104 liv.

M. Kœchlin-Schouch a également fait une petite éducation de vers-à-soie, dite Sina, renom-

més par leur soie parfaitement blanche et d'une très-grande finesse. Il est remarquable que cette variété a commencé la montée, deux jours plutôt que l'autre à soie jaune ou jaunâtre. Toute la récolte, produite d'un gros de graine obtenue de M. Camille Beauvais, a servi pour faire de 6 à 8 onces de graine pour 1838, que M. Kœchlin veut bien partager avec M. Folzer.

*Résultats de l'éducation des vers-à-soie de M.
Garozzi, à Altkirch.*

M. Garozzi a mis à l'éclosion $\frac{3}{4}$ d'once de graine. L'éducation commença le 4 Juin, et fut terminé le 4 Juillet. Il a obtenu 50 liv. de cocons, 48 liv. de cocons de choix qui ont produit $4\frac{3}{4}$ liv. de soie fine, à $\frac{4}{5}$ cocons.

*Résultats obtenus par M. Folzer,
à Tagolsheim.*

Vu le retard de la végétation, ce n'est que le 29 Mai, que M. Folzer a pu mettre 2 onces de graine à l'éclosion dans une petite armoire incubatoire, ustensile très-commode, qui joint à l'avantage de pouvoir maintenir facilement la température nécessaire, celui de l'économie du combustible.

L'éducation a commencé le 4 Juin. Pendant

leurs divers âges, les vers ont joui d'une bonne santé; cependant, sur la fin de l'éducation, la jaunisse s'est manifestée, faisant périr un nombre assez insignifiant de vers.

La température de la magnanerie a été maintenue de 18 à 21 ° Réaumur.

Pour la levée de mue et pour le nettoyage des claies, on s'est servi des filets pour enlever les vers de dessus les claies, et les transporter d'une claie à l'autre.

La montée des vers s'est effectuée du 2 au 4 Juillet. Le beau temps a constamment favorisé l'éducation; la température, presque toujours assez élevée, a dispensé de faire du feu dans l'atelier, excepté la nuit.

Le poids total des feuilles non mondées qu'on avait consommées, a été de 2700 liv. Les repas étaient toujours au nombre de 6 à 7 par 24 heures.

On a récolté 200 liv. de cocons; savoir: 180 liv. cocons de choix, qui ont produit $18\frac{1}{4}$ liv. de soie filée à $\frac{4}{5}$ cocons; 13 liv. cocons doubles ont produit $1\frac{1}{4}$ soie grossière à $\frac{10}{12}$ cocons.

La soie fine, vendue à 31 fr. la livre,

a produit fr. 565 75

TOME XI, B. 32. 5

	Report fr.	565	75
La soie de doubions, à 12 fr. la liv.	15	—	
Les dépenses de l'éducation, cueil-			
lette des feuilles s'élèvent à . . .	580	75	
L'intérêt du petit capital employé,			
à	260	—	
Bénéfice .	320	75	

ANALYSE CHIMIQUE DE LA SOIE ,

*par G. J. MULDER, de Rotterdam. Traduit
de l'allemand, par M. Josué Heilmann, et
présenté à la Société industrielle dans la
séance du 29 Novembre 1837. *)*

Le comité de chimie, auquel la Société ren-
voya la présente traduction, s'est prononcé
pour l'insertion dans le bulletin; d'abord
comme document intéressant en lui même,
ensuite comme publication rentrant dans les
encouragemens donnés par la Société indus-
trielle, pour la propagation de l'industrie de la
soie en Alsace.

*) Extrait d'un mémoire, publié en allemand, dans les
Annalen der Physik und Chemie, de J. C. Poggendorf,
T. 37, pag. 394. Voir encore : *Dingler's polytechnisches
Journal*, vol. 62. pag. 418. Oct. 1836.

INTRODUCTION.

La seule analyse de la soie écrue que nous ayons, est de Roard; mais elle ne répond pas aux besoins actuels de la science. Roard trouva dans la soie une substance gommeuse et de la cire, et de plus dans la soie jaune, une matière colorante qui manque à la blanche. Il détermina surtout l'action chimique des alcalis et du savon sur cette matière, relativement à sa préparation pour la teinture.

ANALYSE.

On soumit en même tems à l'analyse, une soie écrue jaune napolitaine et une soie écrue blanche du Levant, consistant chacune en 100 parties dont :

	Soie jaune	blanche
matière fibreuse	53,37	54,04
gélatine	20,66	19,08
albumine	24,43	25,47
cire	1,39	1,11
matière colorante	0,05	0,00
matière grasse et résineuse .	0,10	0,30
	100.—	100.—

En outre, il se trouvait encore des traces d'un acide particulier (*Seiden säure*) qui n'a pas été vérifié au poids, et enfin quelques sels.

Marche suivie pour l'analyse. Elle fut la même pour les deux sortes de soie.

Après qu'on l'eut trempée et foulée dans

l'eau froide, laquelle avait déjà enlevé à la soie jaune une grande partie de sa matière colorante, on la soumit à l'ébullition dans l'eau distillée, jusqu'à ce que la décoction ne précipitât plus par celle de noix de galle. Une journée entière fut nécessaire pour cette opération ; la soie jaune était devenue un peu plus claire, et les deux sortes plus souples. On la sécha et l'on trouva que les deux sortes de soie avaient cédé plus de 25 pr. $\%$ à l'eau. Les liquides furent évaporés jusqu'à parfaite siccité, et l'on dissolvit dans l'alcool le résidu, qui était de nature cassante et non déliquescent, et l'une et l'autre espèces, de couleur verte. Pendant le refroidissement de la liqueur alcoolique, il se précipita des flocons transparents et sanscouleur, qui, après l'évaporation, diminuèrent considérablement de volume, et formaient une masse pâteuse ayant les mêmes propriétés que la cire.

L'extrait aqueux, après la séparation de la cire, pouvait, au moyen d'eau bouillante, être séparé en deux parties, l'une formant de la *gélatine* soluble, l'autre de l'*albumine* insoluble dans l'eau bouillante. La soie, épuisée par l'eau, fut alors bouillie dans l'alcool absolu, et dans cette opération la soie jaune se décolora presque totalement.

Pendant l'évaporation des liqueurs alcooliques

ques, il se précipitait de tems à autre des flocons de cire, mais en même tems des pellicules jaunes, dans le liquide provenant de la soie jaune. Par l'évaporation du liquide dont on avait séparé la cire, on obtint un dépôt visqueux, attaché en forme de stries au fond du vase et d'un beau jaune dans le liquide provenant de la soie de cette couleur. Le résidu de la soie blanche consistait en une matière grasse et résineuse, et celui de la soie jaune, en outre, en une matière colorante rouge.

On sépara ces matières au moyen de potasse caustique, qui dissolvit à froid la matière grasse, et qui, après cela et par l'ébullition, dissolvit aussi la résine, tandis que la matière colorante resta intacte. La soie, préalablement épuisée par l'alcool, fut soumise à l'action de l'éther, qui enleva encore une certaine quantité de matière grasse et résineuse; dès lors les deux sortes de soies étaient devenues identiques. On les fit alors bouillir à plusieurs reprises dans l'acide acétique concentré, lequel dissolvit encore beaucoup d'albumine, mais laissa intactes les parties fibreuses de la soie.

Par la distillation de la soie blanche et de la soie jaune, avec de l'acide sulfurique étendu de 4 parties d'eau, on obtint un dépôt acide contenant l'acide céricique, que l'on n'a pas apprécié au poids. La partie fibreuse, après l'in-

cinération, laissa 6 p^r. % de cendres rouges, consistant en magnésie, soude, chaux, oxide de fer, acide carbonique, sulfurique, hydrochlorique et phosphorique. L'albumine produisit 3 p^r. % et la gélatine 3, 6 p^r. % de cendres.

PROPRIÉTÉS DE CHAQUE PARTIE CONSTITUANTE.

La connaissance des principales propriétés de ces matières, est importante dans les manipulations techniques ; c'est pourquoi nous ne pouvons les passer sous silence.

La matière fibreuse de la soie qui en forme la base, a la même apparence que la soie elle-même ; elle est plus tendre et plus souple, mais parcontre aussi, moins résistante ; ses fibres se fendent en beaucoup d'éclats partiels au moment où l'on veut les rompre, et sa pesanteur spécifique est plus grande que celle de l'eau ; dans la combustion elle se comporte comme les matières azotées ; elle s'amollit sur un fer rouge, se boursoffle, brûle sous une flamme bleu clair répandant une odeur de corne brûlée, et donne beaucoup de charbon. Elle est insoluble dans l'eau, dans l'alcool, dans l'éther, dans les huiles grasses et essentielles, comme aussi dans l'acide acétique.

Dans l'acide sulfurique concentré, elle se dissout à la température ordinaire, en formant

un liquide visqueux et de couleur brun clair, mais qui rougit à une température élevée et finit par devenir brune, et puis noire, en répandant une odeur sulfureuse.

Ce liquide n'est pas précipité par l'eau, mais par la décoction de noix de galle.

La matière fibreuse se dissout également dans l'acide hydrochlorique et l'acide nitrique concentrés; étant soumise à l'ébullition dans ce dernier acide, elle se convertit en acide oxalique. Une dissolution de potasse caustique étendue est sans action sur cette fibre; mais elle se dissout dans ce liquide étant concentré: dans ce cas, l'eau ou bien l'acide sulfurique étendu la précipite.

Elle forme également de l'acide oxalique, chauffée avec de la potasse caustique. Elle est insoluble dans le carbonate de soude et dans l'ammoniac. Elle se distingue de la fibrine du sang: en ce qu'elle peut rester à l'état sec sans se froncer ou sans devenir cassante; en ce qu'elle ne peut se ramollir dans l'eau, et qu'elle ne se durcit aucunement et ne devient pas cassante par une longue ébullition dans l'eau. Elle se comporte aussi d'une manière différente, en contact avec les acides et les alcalis concentrés. Elle produit, par l'incinération, deux fois autant de cendres que la fibrine du sang.

La gélatine est de nature cassante, sans goût et sans odeur, d'un jaune transparent, inaltérable par l'atmosphère, d'une pesanteur spécifique plus grande que l'eau; en la chauffant elle se gonfle, elle brûle avec flamme, et laisse un charbon volumineux, qui se consume pour ne laisser qu'une cendre blanchâtre, renfermant surtout du carbonate de soude.

Dans l'eau, la gélatine de soie peut se dissoudre en un liquide visqueux, qui se décompose à l'air en répandant une odeur ammoniacale; elle est insoluble dans l'alcool, l'éther et l'huile. Elle se dissout à la température ordinaire, dans l'acide nitrique, l'acide hydrochlorique et l'acide sulfurique concentrés, sans changer de couleur; l'acide sulfurique étendu la transforme, par l'ébullition, en sucre, qu'on peut recueillir en saturant la liqueur de carbonate de chaux, en filtrant, en évaporant et en traitant le résidu par l'alcool; l'acide nitrique concentré, produit, par l'échauffement, du gaz ammoniac et de l'acide oxalique. Dans l'acide acétique concentré, la gélatine forme une dissolution qui s'épaissit par l'évaporation et se précipite par le prussiate de potasse, mais non par l'eau: ce précipité, de couleur verte, est soluble dans l'eau.

Aussi bien que la gélatine se dissout dans

les acides et qu'elle s'en précipite par les alcalis, de même elle se dissout dans les alcalis caustiques et leurs carbonates, et peut en être précipitée par les acides.

Cette matière qui, par sa combinaison avec l'albumine, forme ce que l'on appelait vulgairement la gomme de la soie, se distingue suffisamment de la gomme : soit, parcequ'elle contient probablement de l'azote; soit que, combinée avec l'acide nitrique, elle ne forme pas de l'acide pectique, mais de l'acide oxalique; soit que sa dissolution dans le Borate de soude n'est pas précipitée, ni par le sulfate ni par l'hydrochlorate de fer. Parcontre, elle ressemble presque en tous points à la gélatine ou colle forte, et n'en diffère que par les propriétés suivantes : elle existe tellequ'elle dans la soie, et n'est pas le produit de la chaleur d'ébullition R.; sa dissolution n'est pas précipitée par le sublimé corrosif, mais par le chlorure et par l'acétate de plomb.

L'Albumine, qui, combinée avec la gélatine, (puisqu'on peut les extraire ensemble par l'eau), est vulgairement considérée comme de la gomme, devient cassante par la dessiccation; elle est plus pesante que l'eau, et présente par l'incinération les mêmes phénomènes que la matière fibreuse, en laissant la même cendre. Elle donne, par une distillation sèche, beau-

coup de carbonate d'ammoniac et d'huile empyreumatique.

A l'état sec, l'acide sulfurique concentré ne la noircit qu'à la faveur de la chaleur ; mais à l'état humide, elle s'y dissout ; à la température ordinaire, elle est insoluble dans l'acide sulfurique étendu ; l'acide nitrique concentré la dissout par l'échauffement ainsi qu'à la température ordinaire, lorsqu'elle est hydratée, et il la transforme en acide oxalique. L'acide hydrochlorique ne la dissout qu'à l'aide de la chaleur, ou lorsqu'elle est hydratée. L'acide acétique concentré la dissout et produit un liquide d'une apparence grasse, qui forme avec le prussiate de potasse un précipité d'un beau vert, soluble dans l'eau. Elle se dissout par les alcalis caustiques et se reprecipite par les acides.

La dissolution, par l'acide acétique, se comporte d'une manière si caractéristique en présence du prussiate de potasse, que la moindre quantité suffit à la découverte de l'albumine. Les propriétés de la gélatine dont il est question plus haut, prouvent, par exemple, qu'elle n'est pas encore entièrement libre d'albumine. Ainsi que l'albumine coagulée du sang ressemble sous tous les rapports à la fibrine du sang, de même l'albumine de la soie ressemble à la fibrine de la soie ; mais elle en dif-

fère par sa solubilité dans l'acide acétique. Ainsi, les mêmes différences qui existent entre la fibrine de la soie et celle du sang, existent aussi entre l'albumine coagulée de la soie et l'albumine du sang. L'auteur attribue l'insolubilité de la fibrine de la soie dans l'acide acétique à la présence des sels, et pense, que toute la soie serait soluble dans l'acide acétique, sans la présence de ces sels. L'albumine de la soie diffère encore de l'albumine ordinaire, ou blanc d'oeuf, par l'absence de soufre.

La cire de la soie est entièrement pareille à la cérine de la cire des abeilles.

La matière colorante de la soie jaune, dans son état naturel, est rouge; elle devient d'une couleur plus foncée par l'alcali caustique concentré; elle ne se dissout pas dans l'eau, mais dans l'alcool, l'éther, les huiles grasses et volatiles. Le chlore et l'acide sulfureux la changent en jaune clair presque incolore.

Les matières grasses et résineuses ne présentent rien de particulier.

L'acide de la soie qu'on obtient par la distillation avec l'acide sulfurique, est un acide volatil particulier, qui est de peu d'importance pour la technique, et que nous pouvons passer ici sous silence, d'autant plus que cette substance n'est pas encore assez étudiée.

Quant à la formation originaire de la soie, il semble résulter de l'examen qui précède, que tout ce phénomène ne ressemble pas autant qu'on le croyait au filage, ou tréfilage d'un suc gommeux et visqueux, mais plutôt à la transformation du sang en sang caillé ; au moment où il se coagule. Dans l'intérieur du corps, le sang consiste en un liquide, que l'on peut considérer comme un composé d'albumine et de graisse en dissolution, dans laquelle la fibrine est en suspension sous forme de petits globules, et qui, au moment d'abandonner le corps, se prend en masse ; les globules se transforment en fibres, et comme celles-ci sont entièrement composées de petites sphères, ils prennent nécessairement la forme cylindrique.

L'albumine se coagule, et les matières grasses et colorantes enveloppent la masse solide ainsi formée, laquelle, par sa contraction, exprime elle-même la partie aqueuse. Le même phénomène paraît se reproduire dans les matières constituantes de la soie ; ces matières, avant de sortir en fil double de l'orifice du corps du ver, où les deux réservoirs qui la contiennent se touchent, sont aussi plus liquides, mais dans un état plus visqueux que le sang, à cause de la gélatine qu'elles contiennent ; ce qui facilite le filage. Aussitôt que le fil a aban-

donné le corps, une certaine coagulation a lieu : en place d'une matière originairement visqueuse et susceptible d'extension, il s'en forme un fil solide, élastique, rentrant sur lui même après l'extension, et qui se compose de fibrine et d'albumine coagulées, enveloppées de gélatine, ainsi que de matières grasses et sereuses et de matière colorante. L'eau se porte à la surface, et par là l'évaporation et la dessiccation définitive du fil sont accélérées. Le fil de soie tel qu'il sort du ver, n'est pas simple mais double : deux fils cylindriques sont collés l'un à côté de l'autre, rarement assez détachés pour que la forme cylindrique de chacun se conserve d'une manière distincte, mais plus ou moins juxta-posés, de telle manière, que le fil double présente une forme aplatie et en quelque sorte elliptique.

ECLAIRCISSEMENT SUR LES PRÉPARATIONS MANUFACTURIÈRES DE LA SOIE.

Lorsqu'on tisse la soie écrue, il en résulte une étoffe dure et peu brillante. Cette roideur est recherchée dans beaucoup d'étoffes de soie, comme dans les gazes, par exemple. Mais si l'on veut avoir une étoffe tendre, souple, ou qu'on veut la teindre, il faut préalablement la dépouiller de son enveloppe qui est soluble dans l'eau ; car, pour ce qui concerne la tein-

ture, d'une part les matières colorantes se fixent mieux sur les soies dépouillées ; d'autre part, l'enveloppe de la soie et avec elle une grande partie de la matière colorante, se perdraient par l'immersion dans l'eau bouillante, ou même, par suite d'un séjour prolongé dans l'eau tiède ou froide.

L'opération qui dégorge la soie de son enveloppe extérieure, opère en outre, dans l'une des espèces, la décoloration du principe jaune. Celui-ci est à la vérité soluble en partie, dans l'eau ou dans des liquides aqueux ; mais la plus grande partie reste dans la soie, laquelle ne peut abandonner tout au liquide aqueux.

Il y a deux opérations auxquelles on soumet la soie écruë, savoir : la *cuite* et le *soufrage*.

Cuite. Il paraît que les Chinois s'entendent très bien dans l'art d'assouplir la soie et de la dépouiller de son enveloppe naturelle ; du moins la soie de Chine est extrêmement tendre, mais elle est d'autant plus fine et déliée, puisque, dans cette opération, elle perd beaucoup de son poids.

Beaumé et Giobertont tenté de donner à la soie d'Europe une aussi bonne apparence que celle de Chine.

Beaumé blanchit et opère la soie immédiatement après le filage des cocons ; car sans cela, les fils collés les uns contre les autres

se mêlent et ne peuvent pas être dépouillés aussi facilement. C'est un des défauts de la soie d'Allemagne, d'être trop peu préparée avant le tissage, et de là l'impossibilité de disposer ainsi ces tissus de soie pour la *teinture*, afin qu'ils égalent ceux de la Chine.

C'est pourquoi Beaumé conseille de tremper premièrement la soie grège dans l'eau, afin que les brins, collés les uns contre les autres au moyen de la gélatine, puissent se séparer ; ce qui serait impossible, sans le secours de ce liquide. La soie non ouverte se tient fortement collée ; car, après l'opération du filage des cocons, il faut une certaine force pour séparer les uns des autres, les fils qui en sont le produit et qui se sont collés dans l'écheveau. Dans le filage, il suffit d'une main humide pour réunir en un filépais un certain nombre de brins, de telle manière, qu'on ne peut reconnaître qu'avec peine le nombre de brins qui le compose. Lorsqu'on humecte un peu la gélatine qui entoure la soie, elle se ramollit et réunit les brins déliés de telle manière, comme si on les avait frottés avec de la colle.

Ainsi, la soie grège est d'abord trempée dans l'eau, pour l'amollir, l'ouvrir ou la fendre, c'est à dire qu'on dissout dans l'eau la faible couche de gélatine qui réunit les brins.

Cette eau froide reçoit une partie de la gé-

latine et de la matière colorante. Quant au tems durant lequel on laisse ainsi macérer la soie, il ne faut pas de grandes précautions, puisque dans les chaleurs de l'été, elle ne subit pas d'altération par son séjour dans l'eau, et qu'elle résiste très longtemps à la putréfaction. La cause de cela est la grande dureté de cette texture fine, et surtout son enveloppe de cire, de graisse et de résine, lesquelles garantissent la soie de toute influence extérieure, et font résister à la putréfaction dans l'eau ainsi que dans l'atmosphère humide. La soie écrue résiste donc à la putréfaction, à cause de son enveloppe de cire, de résine et de graisse; la soie cuite, à cause de sa composition de fibrine et d'albumine coagulée.

Après avoir retiré la soie de l'eau, Beaumé en mit 6 liv. dans un vase de terre, avec 48 liv. alcool à 0,840 de pesanteur spécifique et 12 onces d'acide hydrochlorique pure; il la laissa séjourner ainsi pendant 24 à 36 heures, jusqu'à ce que le liquide, d'un beau vert, se fût changé en brun couleur feuille sèche. Après cela, on la lava soigneusement à l'eau pour éloigner toutes les parties acides, puis on la suspendit pour la sécher. Par ce procédé, il résulte une perte d'environ un huitième de la soie. Le liquide n'est pas sans usage; car, après l'avoir saturé de chaux

pour former du chlorure de calcium, on retire l'alcool par la distillation.

Les effets chimiques, durant cette opération, ressortent naturellement de l'analyse ci-dessus ; c'est à dire que la soie se trouve dépouillée de sa gélatine au moyen de l'acide hydrochlorique , mais qu'elle retient l'albumine et perd la cire , la graisse, la résine et la matière colorante.

Si cette opération n'était pas trop dispendieuse , elle se prêterait très bien à la pratique, en ce que , par ce procédé , la soie ressemble entièrement à celle de la Chine. Indépendamment de cela, la fibrine combinée avec toute l'albumine , reste intacte : d'où il résulte que la perte en poids est bien moindre que par la méthode d'après Roard, qui sera décrite plus loin.

Voici le procédé de Giobert.

Il trempe la soie dans l'eau tiède , l'exprime, et la transporte immédiatement dans une légère dissolution de chlore. Après l'y avoir laissée deux heures, il la transporte dans une eau contenant du gaz sulfureux. Il répète cette opération successivement, jusqu'à ce que la couleur jaune ait passé au blanc parfait. De cette manière, la perte est peu sensible, puisque la matière colorante seule est enlevée.

Mais cette méthode n'est pas recommandable, par la raison que la soie doit précisément perdre

ce qui, dans l'état de crudité, la rend impropre à la teinture. Voilà pourquoi la soie, dépouillée d'après la méthode de Giobert, a beaucoup moins de brillant ; elle contient encore la gélatine et la cire , tandis que la soie, traitée par la méthode de Beaumé, consiste purement en une fibrine enveloppée d'albumine.

Il y a une manière de traiter la soie que l'on appelle dégomme. *) Elle trouve son application dans le cas où l'on désire débarrasser la soie de sa rudesse sans vouloir détruire la matière colorante jaune. A cet effet, on la fait bouillir pendant quelques heures (7 à 8) dans l'eau ; par là, elle devient susceptible de se charger de mordant et, par suite, de matières colorantes solides. En même tems une partie de la gélatine se dissout et une partie de l'albumine se repand dans l'eau, comme on le voit par l'analyse ci-dessus. Il faut toutefois, dans ce cas, déterminer la quantité de l'eau, sans quoi l'on ne saurait pas combien d'albumine s'y dissout, puisque c'est de celle-ci que

*) On distingue ordinairement les opérations préparatoires auxquelles on soumet la soie, en *dégomme*, *cuite*, *décoloration*. La première se fait par une immersion dans l'eau de savon chaude ; la seconde, par le débouillissage dans le savon, la soie étant renfermée dans des sacs en toile de lin ; la dernière consiste à laisser séjourner la soie dans un bain de savon, qui se trouve à l'état de pureté ou mêlé à diverses substances.

dépend l'épaisseur et la résistance du fil. Comme nous avons vu dans l'analyse que, même après un débouillissage de plusieurs jours dans l'eau, on peut encore retirer de la gélatine et de l'albumine, il doit nécessairement en rester une grande partie après 8 heures de débouillissage, surtout de l'albumine, puisque la gélatine se dissout la première. L'eau pure seulement est propre à cet usage ; car l'eau de puits, par l'effet de ses sels calcaires, durcit la gélatine et par cette raison ne la dissout pas.

Roard s'est particulièrement occupé de ce dégomme ; il l'opère par le débouillissage de la soie dans un bain de savon. Quoiqu'on agisse d'une manière assez arbitraire, sous le rapport des proportions entre l'eau et le savon, il serait néanmoins d'une grande importance, d'après les essais de Roard, de s'attacher à une mesure exacte.

La cuite de la soie dans le savon, a plusieurs résultats différens. On dissout, ainsi qu'on peut le déduire des essais en question, la matière colorante, la graisse, la résine, la cire, la gélatine et une partie assez considérable de l'albumine. Une certaine quantité d'albumine en combinaison avec la fibrine doit néanmoins rester, puisque le brillant et la consistance de la matière en dépendent ; mais si l'on continue trop longtems cette cuite, la soie

redevient crue et perd en même tems sa force , puisqu'alors on lui retire trop d'albumine. N'étant pas assez cuite, ou étant cuite dans de l'eau de savon trop faible, il y reste de la cire, mais surtout de la matière colorante, résineuse et grasse, peut-être aussi de la gélatine. Voilà pourquoi il est très important de connaître exactement le temps de la cuite, comme aussi la force du bain de savon, afin de ne pas dégommer seulement la soie, mais de la rendre, selon l'idée de Beaumé, parfaitement propre à la teinture. La méthode de Roard exige d'ailleurs encore une exposition à l'acide sulfureux, opération qui est superflue dans celle de Beaumé, parce que là la matière colorante, la cire, la graisse et la résine se trouvent déjà extraites par l'effet de l'alcool, secondé par l'acide hydrochlorique.

Voici en quoi consiste la méthode de Roard. La soie, blanche ou jaune, doit être cuite, pendant une heure, dans 15 parties d'eau et autant de savon qu'il est nécessaire pour lui donner la couleur désirée; car la soie devient d'autant plus blanche, que la quantité de savon employée est plus grande. Roard conseille pour la soie blanche écrue, de $\frac{1}{12}$ à $\frac{1}{6}$ du poids de la soie, et pour la soie écrue jaune, 50 à 60 p. $\%$ de savon, sur 15 parties d'eau. La cuite se fait dans un vase d'étain, en remu-

ant sans cesse et en remplaçant, à mesure, l'eau évaporée.

Quelques personnes maintiennent la soie dans un bain de savon, dans une proportion de 30 liv. pour 100 liv. de soie, à la température de 75 ° R, jusqu'à ce qu'elle ait presque perdu sa couleur; alors on la sort, on la lie par 25 liv. dans des sacs en lin, et on la fait bouillir ainsi pendant 2 heures, dans un nouveau bain renfermant 15 à 20 liv. de savon sur 100 liv. de soie. Roard a cependant démontré, que ces chiffres sont trop forts, et que même cette immersion, à la température de 75 ° R, est superflue.

L'apprêt se fait par des bains de savon, dans lesquels des matières colorantes se trouvent en dissolution. Pour l'apprêt chinois, on prend un bain de savon fortement écumeux contenant un peu de rocou et on y laisse séjourner quelque tems la soie, préalablement bouillie dans le savon. Pour obtenir le blanc d'azur et d'argent, on ajoute au susdit bain un peu d'indigo.

Le soufrage de la soie écrue a pour but de masquer la matière colorante, ou de la faire disparaître entièrement dans une soie déjà préparée (soit selon Roard).

Par l'effet de l'acide sulfureux, la couleur ne disparaît toutefois que momentanément ;

car, aussitôt que les parties sulfureuses sont évaporées, la couleur reparait.

On peut exposer la soie à l'acide sulfureux, à l'état sec comme à l'état humide. Dans le premier cas, on la suspend dans une chambre, où l'on introduit un dégagement de gaz acide sulfureux.

Comme la soie, dans le but de la rendre propre à cette opération, a été préalablement humectée par 2 pour cent de lessive de potasse, il se forme nécessairement du sulfite de potasse, lequel, s'étant mis en contact avec la matière colorante, la décolore. Après avoir obtenu la décoloration par ce moyen, il faut, pour éloigner le sulfite de potasse, laver la soie dans l'eau pure ou dans une faible eau de savon. Dès lors la matière colorante reste en combinaison avec la soie, quoique d'une manière non apparente.

Mieux vaut-il, après avoir humecté préalablement la soie avec $\frac{1}{200}$ de lessive de potasse, la tremper dans une eau saturée de gaz acide sulfureux, et l'y laisser séjourner jusqu'au blanc.

A cet effet, on dirige dans l'eau une vapeur provenant de l'action de l'acide sulfurique sur la paille ou le charbon de bois, ou de soufre chauffé dans de l'acide sulfurique; la soie

ainsi blanchie , est alors lavée à grande eau , ce qui termine l'opération du soufrage.

La soie ne comporte pas un mordant chaud , car , en la transportant dans l'eau bouillante ou dans une dissolution d'alun bouillante , l'albumine se coagule instantanément et enveloppe la fibrine d'une couche solide , de sorte que l'alun ne peut atteindre celle-ci.

Par la même raison , la matière colorante ne peut pas , par la suite , pénétrer suffisamment la fibre , et les couleurs d'ailleurs les plus solides devront passer à la lumière ou par le lavage , puisqu'elles ne tiennent que légèrement à la surface. Mais si l'on imprime la soie avec une dissolution d'alun ou d'acétate d'albumine , ou si on l'y trempe complètement , l'alun peut entièrement pénétrer le fil , et dès lors , dans l'opération de la teinture , soit en garance , la matière colorante se combi-nera avec l'alun et par suite aussi avec la fibrine , ainsi que cela a lieu dans toute autre opération de teinture. La même cause qui rend la soie , crue ou gélatineuse , inaccessible au mordant , empêche aussi la teinture de cette substance sitôt qu'elle est enveloppée d'une couche d'albumine coagulée.

R A P P O R T

*Fait au nom du comité d'histoire naturelle,
par M. Jean Risler, sur le Polygonum
tinctorium.*

Séance mensuelle du 29 Novembre 1887.

MESSIEURS ,

Vers la fin du mois de Mars dernier, la Société reçut par les soins de son ancien président, M. J. Zuber, fils, des graines du *Polygonum tinctorium*, plante originaire de la Chine, où elle est cultivée pour servir à l'extraction de la matière colorante bleue contenue dans ses feuilles. Vous avez invité votre comité d'histoire naturelle à faire des essais sur la culture de cette plante, ainsi que des expériences sur l'extraction de l'Indigo qu'elle peut contenir. Votre comité m'a chargé de vous présenter à cet effet les résultats de ses travaux.

Le froid, qui au printemps dernier s'est fait ressentir jusqu'à la fin du mois d'Avril, ne nous a pas permis de faire des semis en pleine terre; nous avons en conséquence semé les graines que nous avions reçues, sur couches, où elles ont fort bien réussi. Déjà vers le mi-

lieu du mois de Mai , les jeunes plantes furent assez fortes pour pouvoir être repiquées sur le terrain de la Wanne. L'accroissement rapide et vigoureux qu'elles prirent, les fit pousser à la fleur dans le courant du mois d'Août. Alors la plante ayant acquis tout son développement et sa plus grande vigueur, nous avons pu procéder à la récolte. Comme à cette époque la saison n'était pas encore trop avancée, nous avons pu espérer de voir mûrir la graine ; à cet effet nous avons réservé un certain nombre de pieds. Aujourd'hui nous pouvons vous annoncer que notre attente s'est réalisée, et que nous aurons une quantité suffisante de semences pour pouvoir, à la campagne prochaine, faire une plantation assez considérable. Ce résultat nous donne la preuve que le *Polygonum tinctorium* pourra très-bien être acclimaté et cultivé chez nous. D'après ce que nous avons obtenu par notre récolte, nous pouvons évaluer le produit en feuilles mondées de leurs tiges, de 150 à 170 kilogr. par are.

Pour nous assurer quel serait le procédé le plus avantageux à suivre pour l'extraction de la matière colorante du *Polygonum*, nous avons soumis les feuilles récoltées à peu près à tous les procédés connus et suivis dans les divers pays, où l'on s'occupe de l'extraction de l'In-

Indigo de l'Anil. Parmi tous les essais que nous avons tentés, il n'y a que les trois suivants, qui nous aient donné des résultats.

1°. La macération dans l'eau, des feuilles fraîches, mondées de leur tiges, légèrement incisées, pendant 18 heures, et à la température de 35° centigr. Une première opération n'ayant pas épuisé tout l'Indigo, elle fut répétée avec les mêmes circonstances, sur les mêmes feuilles.

2°. La fermentation à l'air libre, des feuilles avec les tiges, écrasées à la main; la température de l'atmosphère était alors de 22 à 24° centigr. La fermentation ne commença à se manifester d'une manière sensible, qu'après trente six heures, et ne fut jugée suffisamment avancée qu'après soixante douze heures.

3°. La trituration et l'expression du suc. Pour extraire l'Indigo du Polygonum, on ajoute au suc exprimé, un centième de chaux en poudre. Ce procédé qui, au dire des voyageurs (v. Mém^{res} concernant les Chinois, t^e V., p. 499), est employé en Chine, nous paraît le plus avantageux, par la raison que son application offre plus de facilité et demande moins de tems que les précédents. Toutefois dans notre essai nous avons modifié ce procédé, en ce que nous n'avons exprimé les feuilles triturées,

qu'après les avoir fait macérer dans l'eau pendant quelque tems, et qu'au lieu de chaux en poudre, nous avons ajouté de l'eau de chaux pour précipiter l'Indigo.

Les produits que nous ont fourni, par le battage et l'addition d'eau de chaux, les liquides de ces diverses expériences, sont de 6 à 9 grammes par kilogramme de feuilles.

Les Indigos que nous avons ainsi obtenus, sont tous d'un bleu plus ou moins foncé, verdâtre et terne; ce qui prouve que l'Indigo dans le Polygonum est mêlé avec la fécule verte, comme dans le Pastel. Il est à remarquer aussi, qu'en les traitant comparativement par les agens chimiques et les essais en teinture, ils n'ont pas tout à fait soutenu la concurrence, avec l'Indigo du commerce.

Quoique, en général, les résultats que nous avons obtenus par l'extraction de l'Indigo du Polygonum, ne soient pas aussi satisfaisants, que ceux obtenus par la culture de cette plante, différence que nous attribuons plus ou moins aux masses restreintes, sur lesquelles nous avons pu opérer cette année; nous ne continuerons pas moins de nous occuper, à la campagne prochaine, de cet intéressant végétal, dont la culture pourra devenir d'une grande utilité, si l'on parvenait à augmenter le

produit et à séparer de l'Indigo que contient cette plante, la fécule verte qui l'accompagne. Nous avons tout lieu d'espérer, que pouvant alors travailler sur des masses plus grandes, nous aurons aussi des résultats plus favorables à vous présenter.



L I S T E

des membres de la Société industrielle,

au 1^{er} Janvier 1838.

MEMBRES ORDINAIRES.

- MM. BARBET**, Henri, de Rouen.
BARTHOLDI, Charles, de Munster.
BLECH, Frédéric, de Mulhouse.
BLECH, Paul, idem.
BLEYER, de Thann.
DE BOECKLIN, Bernard, de Bonne-fontaine.
BOURCART, Emile, de Mulhouse.
BOURCART, Jean-Jacques, de Guebwiller.
COSTE, Marc Ant. Hélène, de Mulhouse.
DEBARRY, Albert, de Guebwiller.
DEPOUILLY, Charles, de Puteaux, près Paris.
DOLLFUS, Auguste, du Hâvre.
DOLLFUS, Charles, de Mulhouse.
DOLLFUS-AUSSET, Daniel, idem.
DOLLFUS, Emile, idem.
DOLLFUS, Jean, idem.
DOLLFUS, Mathieu, de Paris.
DOLLFUS, jeune, Gaspard, de Mulhouse.
DUPONT, d'Ourscamp (Oise).

- MM. ECK, Daniel, de Cernay.**
EHRMANN, Eugène, de Rixheim.
ENGELMANN, père, Godefroi, de Mulhouse.
FALLOT, idem.
FERGUSON-TEPPES, de Bavilliers.
FRAUGER, fils, Jean, de Mulhouse.
FRIES-WITZ, Jean, de Guebwiller.
GAUTIER, Etienne, de Lyon.
GRESSION, Joseph, de Wesserling.
GROS, Jacques, idem.
GROSJEAN, Emile, de Mulhouse.
GROSSMANN, Frédéric, idem.
GUTH, Jean-Jacques, idem.
HARTMANN, Henri, de Munster.
HARTMANN-LIEBACH, de Thann,
HEILMANN, Josué, de Mulhouse.
HEILMANN, Paul, de Cernay.
HOFER, jeune, Nicolas, de Mulhouse.
HUGUENIN, Auguste, de Cernay.
HUGUENIN-CORNETZ, de Mulhouse.
HUMBERT, de Wesserling.
JAPY, fils, Adolphe, de Beaucourt.
JAPY, fils, Ingénu, idem.
JAVAL, père, de Paris.
KESTNER-RIGAU, Charles, de Thann.
KESSLER, Emile, de Carlsrouhe.
KOECHLIN, André, de Mulhouse.
KOECHLIN, Camille, de Glasgow.

- MM. KOECHLIN-SCHOUGH, Daniel, de Mulhouse.
KOECHLIN-ZIEGLER, Daniel, idem.
KOECHLIN, Edouard, idem.
KOECHLIN, Emile, idem.
KOECHLIN, Eugène, idem.
KOECHLIN, Ferdinand, idem.
KOECHLIN, fils, Jacques, de Munster.
KOECHLIN, Jean, de Mulhouse.
KOECHLIN-DOLLFUS, Jean, idem.
KOECHLIN-SCHLUMBERGER, Joseph, id.
KOECHLIN, Nicolas, fils de Nicolas, id.
KOECHLIN, Nicolas, fils de Pierre, de
Lœrrach.
KOECHLIN, père, Pierre, idem.
KÖENIG, Gustave, de Lillebonne.
LOYD, de Bitschwiller.
MANTZ, Jean, de Mulhouse.
MEYER, jeune, Jean-Jacques, idem.
MIEG, Jean Georges, idem.
MOLLERAT, de Pouilly (Côte d'or).
MUNTZ, Charles, de Mulhouse.
NÆGELY, jeune, Jacques, idem.
NÆGELY, Charles, idem.
NERONG, Henri, de Agathof, près Cassel.
OCHS, Jean, de Dornach.
PETIT-LAFITTE, aîné, d'Offenbourg.
REBER-HARTMANN, de Mulhouse.
REICHENECKER, d'Ollwiller.
Le Baron de REINACH, de Hirtzbach.

- MM. RIJEDER, Amédée, de Rixheim.
RISLER, Jean, de Mulhouse.
RISLER, Jérémie, idem.
ROBERT, Edouard, de Thann.
ROMAN, père, Aimé Philippe, de Wes-
serling.
ROUX, de Mulhouse.
ROYER, de Dornach.
SALADIN, Eugène, de Mulhouse.
SALZMANN, Frédéric, de Ribeauvillé.
SCHEIDECKER, Georges, de Schirmeck.
SCHEURER, Auguste, de Mulhouse.
SCHLUMBERGER, Albert, idem.
SCHLUMBERGER, fils, Daniel, de Gueb-
willer.
SCHLUMBERGER, Henri, fils de Nicolas,
idem.
SCHLUMBERGER-HEILMANN, Henri, idem.
SCHLUMBERGER, Jean, de Mulhouse.
SCHLUMBERGER, Isaac, idem.
SCHLUMBERGER, Ivan, idem.
SCHLUMBERGER, père, Nicolas, de Gueb-
viller.
SCHLUMBERGER, fils, Nicolas, idem.
SCHLUMBERGER-STEINER, de Mulhouse.
SCHNEIDER, du Creusot.
SCHULER-ZIEGLER, de Buhl.
SCHWARTZ, Auguste, de Mulhouse.
SCHWARTZ, Edouard, idem.

- MM. SCHWARTZ, Gustave, de Mulhouse.
SCHWARTZ, Jean Bernard, idem.
SCHWARTZ, Léonard, idem.
STÉHELIN, Charles, de Bitschwiller.
STEINBACH, Georges, de Mulhouse.
STEINER, Frédéric, de Church, près
Manchester.
TAILLADE, Th., de Thann.
THIERRY, Henri, de Mulhouse.
THIERRY, Mathieu, idem.
THIERRY-NÆGELY, Pierre, idem.
TITOT, père, d'Ensisheim.
VAUCHER, Edouard, de Mulhouse.
DE WALDNER, César, de Massevaux.
WEBER, Emile, de Guebwiller.
Weber, Jacques, fils, de S^{te}-Marie-aux-
mines.
Le docteur WEINLING, de Leipzig.
WEISS, fils, Georges, de Mulhouse.
WITZ-GREUTER, de Guebwiller.
WITZ-KÖNIG, de Cernay.
WOLF-WITZ, père, de Mulhouse.
ZIEGLER-GROSJEAN, de Mulhouse.
ZIEGLER, Martin, idem.
ZUBER, fils, Frédéric, de Rixheim.
ZUBER, fils, Jean, idem.
ZÜRCHER, jeune, Alphonse, de Cernay.

MEMBRES HONORAIRES.

BAZAINE, ingénieur des ponts et chaussées de l'arrondissement.

BENNER, Jean, de Modenheim.

CHARBONNIER, directeur du cours gratuit de dessin linéaire et d'élémens de géométrie.

CHOFFEL, professeur au collège.

COOK, professeur au collège.

DIEHL, directeur des écoles - primaires communales.

GÉROLD, principal du collège.

GUERRE, ing^r du canal du Rhône au Rhin.

HOFER, arpenteur-géomètre.

KOECHLIN, père, Nic., député du Haut-Rhin, REÇU A TITRE D'HONNEUR.

LEBORNE, directeur de l'académie de dessin et de peinture.

MOSSÈRE, ingénieur en chef du canal du Rhône au Rhin, à Strasbourg.

MÜHLENBECK, docteur en médecine.

PENOT, Achille, docteur-ès-sciences, professeur au collège.

PÉTRY, docteur en médecine.

ROUX, professeur au collège.

SCHARPF, professeur au collège.

VINCENT, professeur au collège.

WEBER, docteur en médecine.

ZICKEL, directeur de l'assurance mutuelle contre l'incendie.

MEMBRES CORRESPONDANS.

- MM. ALBERT**, Charles, à Strasbourg.
ARAGO, membre de l'Institut, à Paris.
AZEVÉDO, chef de bureau au ministère
du commerce à Paris.
BARROIS, Théodore, à Lille.
BAUMGARTNER, Adam, Manufacturier,
à Manchester.
BÉRES (du Gers), Emile, à Paris.
BERNOULLY, professeur, à Bâle.
BLANQUI, aîné, professeur au conserva-
toire des arts et métiers, à Paris.
BRET, préfet du Haut-Rhin, à Colmar.
BREVILLIER, Charles, manufacturier, à
Vienne (Autriche).
BRUNNER, professeur de chimie, à
Berne.
CÉSARD, de Nancy, négociant, à Ba-
tavia.
COLLADON, ingénieur civil, à Genève.
CORNETZ, Edouard, à Cortaillod.
COLIN, professeur de chimie, à Paris.
CRUM, Walter, manufacturier, à Glas-
gow.
CURIE, Paul, docteur en médecine, à
Londres.
DEBILLY, ingénieur des mines du Haut-
Rhin, à Strashbourg.

- MM. DELILE**, propriétaire, à Montpellier.
- DESORMES**, Clément, professeur au conservatoire, à Paris.
- DINGLER**, professeur de chimie, à Augsbourg.
- DUGIED**, ancien préfet du Haut-Rhin, à Strasbourg.
- Le baron Charles DUPIN**, à Paris.
- DURAND**, Louis, fabricant, à St. Just-sur-Loire.
- EGGEN**, professeur, à Elberfeld.
- ECKHARDT**, à Darmstadt (Hesse).
- FAVRE**, membre de la Chambre de commerce de Besançon.
- Le colonel FISCHER**, à Shaffhouse.
- FIX**, Théodore, auteur de la Revue mensuelle d'économie politique, à Paris.
- FLACHAT**, Stéphane, ingénieur civil, à Paris,
- FOLZER**, Léger, propriétaire de magnanerie, à Tagolsheim.
- FORSTER**, Charles, à Augsbourg.
- FOURNEYRON**, ingénieur civil, à Besançon.
- FREY**, F., manufacturier, à Arau.
- GENY**, jardinier en chef du jardin botanique de l'Académie de Strasbourg.
- GIRARDIN**, professeur de chimie, à Rouen.

GIRARD, Charles, manufacturier, à Angers.

GLANTZ, Joseph, manufacturier, à Vienne (Autriche).

DE GOLBÉRY, député du Haut-Rhin et conseiller à la Cour royale de Colmar.

GONFREVILLE, fils, à Rouen.

GUILLOBY, aîné, manufacturier, à Angers.

GMEHLIN, professeur, à Tubingen.

HALLETTE, ingénieur - mécanicien, à Arras.

HEDDE, Isidore, à St-Etienne.

HEDDE, Philippe, idem.

HOUTON-LABILLARDIÈRE, professeur de chimie, à Rouen.

JAENGER, docteur en médecine, à Colmar.

IMER, Auguste, à Avignon.

KAMPMANN, pharmacien, à Colmar.

KIRSCHLEGER, docteur en médecine et professeur de botanique, à Strasbourg.

KORTEGARN, recteur de l'école évangélique de Lennep.

Le baron de **KOTTWITZ**, propriétaire, à Nimpsch (Basse Silésie).

KREUTZBERG, chimiste, à Prague.

KUHLMANN, professeur de chimie, à Lille.

MM. KUHN, docteur en médecine, à Niederbronn.

LAGRENÉE, peintre, à Paris.

LEHR, Paul, à St-Dié (Vosges).

LEITENBERGER, Edouard, manufacturier, à Reichstadt en Bohême.

Le docteur **LIEBIG**, professeur, à Giessen.

MAIMBOURG, professeur au collège de Colmar.

MALLE, secrétaire de la Société des sciences et d'agriculture de Strasbourg.

MARTINEAU, John, ingénieur, à Londres.

MELLINET-MALLASSIS, à Nantes.

MESSMER, Jacques, professeur à l'école polytechnique de Carlsruhe.

MILDE, manufacturier, à Breslau.

DE MIRBEL, directeur du jardin des plantes, à Paris.

MOREAU, César, idem.

MOREL, docteur en médecine et Maire de Colmar.

MORIN, ingénieur des ponts et chaussées, à Vesoul.

MORICAUT-JAQUET, à Genève.

PERSOZ, professeur de chimie, à Strasbourg.

PIMONT, Prosper, secrétaire de la section d'agriculture de Rouen, à Darnetal.

POIREL, ingénieur des ponts et chaussées, à Alger.

- MM. **POUILLET**, directeur du conservatoire des arts et métiers, à Paris.
- PREUSKER**, Charles, professeur à Grossenhain (Saxe).
- RENAULDON** (ancien Préfet du Haut-Rhin), Préfet de l'Aisne, à Laon.
- RENAULT**, René, à Rouen.
- REY**, Camille, professeur de chimie, à Lyon.
- Le docteur **REICHENBACH**, à Blansko en Moravie.
- RISLER-HEILMANN**, négociant, à Paris.
- RISLER**, Jérémie, jeune, négociant, à Manchester.
- RIESTER**, directeur de l'école normale départementale, à Colmar.
- ROBIQUET**, professeur de chimie, à Paris.
- Le colonel **ROCOURT**, idem.
- ROETTELÉ**, principal du collège de Wissembourg.
- RODET**, D. L., à Paris.
- ROZET**, capitaine d'état-major, idem.
- Le chevalier de **SAUBIAC**, à Foix.
- SCHLUMBERGER**, Ch., employé au conservatoire des arts et métiers, à Paris.
- SCHWILGUÉ**, père, mécanicien, à Strasbourg.
- SEGUIN**, aîné, manufacturier, à Annonay.

MM. SERINGE, professeur de botanique , à
Lyon.

SPOERLIN, manufacturier , à Vienne
(Autriche).

Le baron **TAYLOR** , à Paris.

THIERRY, chef du haras , à Strasbourg.

THIRION, ingénieur civil , à Bar-le-Duc.

URE, André, docteur en médecine et
professeur de chimie , à Londres.

VERNY, Edouard , pasteur de l'église de
la confession d'Augsbourg , à Paris.

VIEUSSEUX, membre de l'Académie des
Georgofiles , à Florence.

VILLERMÉ, docteur en médecine , et
membre de l'Institut , à Paris.

VOGEL, H. C. , à Francfort sur Mein.

VOLTZ, inspecteur-divisionnaire des
mines , à Paris.

ZETTER-TESSIER , à S^t-Dié (Vosges).

MEMBRES DÉCÉDÉS.

*depuis le 1^{er} Janvier 1837, jusqu'au 1^{er} Janvier
1838.*

MM. KOEHLIN, André, fils, de Mulhouse,
membre ordinaire.

HELMANN, Ferdinand , de Mulhouse,
membre ordinaire.



Conseil d'administration et comités,
au 1^{er} Janvier 1838.

MM. Emile DOLLFUS , président.
Josué HEILMANN , vice-président.
Albert SCHLUMBERGER , secrétaire.
François ZICKEL , secrétaire-adjoint.
Daniel KÖEHLIN-ZIEGLER , trésorier.
Georges MIEG , économe.
CHOFFEL , bibliothécaire.
COOK , bibliothécaire-adjoint.

NB. Le président ou l'un des vice-présidents de la section d'agriculture, ainsi que les secrétaires des divers comités, font également partie du Conseil d'administration.

COMITÉ DE CHIMIE.

MM. Eugène EHRMANN.
Daniel KÖEHLIN-SCHOUGH.
Auguste SCHEURER.
Henri SCHLUMBERGER.
Bernard SCHWARTZ.
Edouard SCHWARTZ.
Gustave SCHWARTZ.
Léonard SCHWARTZ.
le docteur PENOT, secrétaire.

COMITÉ DE MÉCANIQUE.

MM. CHOFFEL.

Auguste HUGUENIN-CORNETZ.

Joseph KÖECHLIN.

Jean Jacques MEYER , jeune.

Amédée RIEDER.

Jérémie RISLER.

Henri THIERRY.

Pierre THIERRY-NÆGELY.

Emile KÖECHLIN , secrétaire.

COMITÉ DE COMMERCE.

MM. Jean DOLLFUS.

Jean FRAUGER , fils.

HARTMANN-LIEBACH.

Charles KESTNER-RIGAU.

Ferdinand KÖECHLIN.

Joseph KÖECHLIN.

SCHEURER-ROTT.

Jean ZUBFR, fils.

Jean MANTZ , secrétaire.

COMITÉ DES BEAUX ARTS.

MM. KÖECHLIN-ZIEGLER.
Edouard KÖECHLIN.
Emile KÖECHLIN.
Jean KÖECHLIN.
Jean KÖECHLIN-DOLLFUS.
Nicolas KÖECHLIN, fils.
Léonard SCHWARTZ.
Frédéric ZUBER.
Godefroi ENGELMANN, secrétaire.

COMITÉ D'HISTOIRE NATURELLE.

MM. Daniel KÖECHLIN-SCHOUGH.
Edouard KÖECHLIN.
Le docteur MÜHLENBECK.
Le docteur PÉTRY.
Jean RISLER.
Le docteur WEBER.
Jean ZUBER, fils.
Nicolas HOFER, jeune, secrétaire.
COOK, secrétaire-adjoint.

Section d'Agriculture.

MM. Antoine **STRUCH**, de Lutterbach, président
Dan^l **KOECHLIN-SCHOUCH**, vice-président.
Jacques **GROS**, de Wesserling, *idem*.
Nicolas **HOFFER**, jeune, secrétaire.
Charles **BARTHOLDI**, de Münster.
COOK, professeur.
Daniel **DOLLFUS-AUSSET**.
Léger **FOLZER**, de Tagolsheim.
Jean **KOECHLIN**.
Nicolas **KOECHLIN**, père.
Jean Georges **MIEG**.
MUHLENBECK, médecin.
REICHENECKER, d'Ollwiller.
Le baron de Reinach, de Hirtzbach.
Jean **RISLER**, pharmacien.
SCHLUMBERGER-STEINER.
Nicolas **SCHLUMBERGER**, père, de Guebwiller.
Mathieu **THIERRY**.
TITOT, d'Ensisheim.
Jean **WEBER**, médecin.
Jean **ZUBER**, fils, de Rixheim.

La Section d'Agriculture appelle en outre dans son sein, lors de ses réunions générales, un certain nombre d'agronomes, non membres de la Société. (Art. 16 du Règlement de la Société.)



RÉSUMÉ

*des Procès-verbaux des séances de Novembre
et Décembre 1837, et de celle de Janvier
1838.*

Séance du 29 Novembre 1837.

Président : M. EMILE DOLLFUS.

Secrétaire : M. ALBERT SCHLUMBERGER.

Correspondance. MM. Nicolas Kœchlin et frères envoient, pour être exposé dans la grande salle des séances, le plan général, sur grande échelle, de l'avant-projet du chemin de fer de Bâle à Strasbourg, dont MM. Bazaine et Chaperon, ingénieurs, ont fait les études, et dont la demande en concession est faite par les premiers.

M. Henri Graf, de Mulhouse, établi à St-Pétersbourg, envoie pour le musée une collection d'oiseaux du Nord et quelques morceaux de platine natif, de l'Oural.

Le Secrétaire de la Commission des Lectures du soir, données sous les auspices de la Société industrielle, annonce la reprise de ces lectures.

M. Hirth, jeune architecte allemand, annonce l'ouverture du cours public et gratuit de géométrie et de mécanique appliquée aux

Assemblée générale du 20 Décembre 1837.

Président : M. EMILE DOLLFUS.

Secrétaire : M. ALBERT SCHLUMBERGER.

Correspondance. M. Edouard Gastard , de Rouen , annonce être parvenu à produire les rouges et les roses d'application par la garance, sur tissus de coton , d'une solidité égale à celle obtenue jusqu'à présent par la teinture.

M.^r J. P. X. Clerc , de Belfort , auquel la Société a décerné une médaille pour ses gravures sur planches, à sujets mobiles , pour impression d'étoffes et de papiers de tenture, refuse le remboursement des frais des gravures que lui avait commandées la Société, et lui fait l'offre des planches, ainsi que de celles d'un dessin de foulard composé entièrement avec des sujets mobiles.

Le Président du Conseil des Prud'hommes de Ste-Marie , annonce l'envoi, pour le musée industriel , de deux paquets d'échantillons dont le délai du dépôt est expiré.

M. Bresson , intendant civil à Alger , envoie à la Société, pour être soumis à des essais, une balle de coton brut, récolté aux environs de Mostaganem.

M. le docteur Kreutzberg, chimiste à Prague, et membre correspondant de la Société, fait une double communication ; l'une sur des

considérations touchant l'éducation et l'enseignement de la classe industrielle; l'autre relative à du verre coloré par un nouveau procédé, avec des matières végétales.

M. Edmond, arpenteur-géomètre à Mulhouse, soumet à la Société un nouveau genre d'anneaux de porte-rouleau, de son invention, pour maintenir ouverts des plans et autres papiers de grande dimension qui auraient été roulés.

M. Eugène Saladin, membre de la Société, soumet les dessins et un petit modèle d'un encliquetage et, de la part de MM. André Kœchlin et C.^e, deux broches de banc à broches en gros, montés sur un nouveau système.

Travaux. Sur la proposition de M. Engelmann, comme secrétaire du comité des Beaux-Arts, la Société décide qu'on ouvrira une nouvelle souscription volontaire, pour les frais des écoles de dessin et de peinture, fondées par la Société.

Sur la proposition du même membre, comme secrétaire de la commission des musées, la Société arrête qu'il pourra être reçu, dans les salles de collections, des objets d'arts et de curiosité, que des personnes voudraient y exposer à titre de dépôts temporaires.

M. Albert Schlumberger, secrétaire, présente ensuite son Rapport annuel sur les travaux de la Société.

Après lui, M. Nicolas Hofer, jeune, secrétaire du comité d'histoire naturelle, présente un semblable rapport sur les travaux de ce comité et de la section d'agriculture.

M. Cook, secrétaire-adjoint du même comité, fait un rapport particulier sur les résultats obtenus, en 1837, pour l'éducation des vers-à-soie dans le département.

M. Léonard Schwartz, au nom d'une commission spéciale, rend compte de la vérification des comptes et des états de situation présentés dans la dernière séance par le trésorier.

M. J. J. Meyer communique une notice et un tracé, sur un système d'embrayage et de débrayage à frictions, pour les transmissions de mouvement, et applicable à des engrenages.

Renouvellement annuel et partiel du Conseil d'administration et des Comités.

Après quoi, le Président soumet à la décision de la Société la proposition faite par le Conseil d'administration, d'organiser pour le mois de Juin 1838, dans le local aujourd'hui agrandi de la Société, une nouvelle exposition des produits de l'industrie alsacienne, à laquelle on admettrait, cette fois, les produits de l'industrie suisse, du grand-duché de Bade et ceux des départemens limitrophes du Haut-Rhin. Cette proposition est approuvée et renvoyée

au Conseil d'administration, pour faire les dispositions nécessaires.

Ballotage. Admission, comme membres ordinaires, de M. Emile Bourcart et de M. Louis Fallot, de Mulhouse.

Séance du 31 Janvier 1838.

Président : M. EMILE DOLLFUS.

Secrétaire: M. ALBERT SCHLUMBERGER.

Correspondance. M. Charles Müntz, membre de la Société, fait hommage d'un portefeuille contenant une série de tableaux synoptiques relatifs à l'art de la filature.

M. Eugène Saladin, membre de la Société, soumet le modèle d'une nouvelle combinaison d'engrenages pour bancs à broches.

Communication de deux concurrents, M. Koch, de Guebwiller, et MM. Fleur et C^e, de Nancy, pour le grand prix relatif à un réservoir de force motrice.

Pareille communication d'un concurrent, M. Raschig, de Dresde, employé dans l'établissement de construction de MM. Scheibel et Loos, de Thann, pour le prix d'une machine à auner.

M. Risler-Heilmann, membre correspondant à Paris, fait part d'une découverte de M. Du-

buisson, chimiste, du Midi de la France, pour un procédé au moyen duquel on obtiendrait, des copeaux de bois de Fernambouc déjà épuisés dans la teinture, moitié ou un tiers de ce que ces bois ont déjà rendu.

Le Directeur général des Douanes annonce que rien ne s'oppose à l'introduction, à charge de réexportation, des produits manufacturés étrangers que la Société industrielle se propose d'admettre à l'exposition qu'elle entend organiser à Mulhouse, pour le mois de Juin prochain ; sauf à obtenir encore l'agrément de M. le Ministre du commerce, en ce qui concerne son département.

M. le baron de Kottwitz, membre correspondant à Nimptsch, en Silésie, envoie une notice sur les résultats obtenus par cet agronome, par la culture de plantes exotiques à acclimater en Silésie.

M. de Salomon, Directeur de l'Ecole forestière à Nancy, fait hommage à la Société de son *Traité de l'aménagement des forêts*. ouvrage avec atlas, sortant des presses de M. P. Baret, de Mulhouse.

Travaux. Rapport fait par M. J. J. Meyer, au nom du comité de mécanique, sur le manchon de débrayage, présenté à la Société par son Président, M. Emile Dollfus.

Rapport fait au nom du même comité, par

M. Henri Thierry, sur la machine à fabriquer les briques, inventée par M. Terrasson de Fougère, présentée à la Société par un de ses membres, M. Charles Dollfus.

Suite des élections pour le renouvellement partiel des Comités, opération non achevée dans la dernière assemblée générale.

Ballotage. Admission, comme *membres ordinaires*, de MM. Ingénu Japy, fils, et Adolphe Japy, fils, les deux manufacturiers à Beaucourt; de MM. Coste, docteur en médecine, et Wolf-Witz, père, chimiste, les deux de Mulhouse, et de M. Henry Schlumberger, fils de Nicolas, manufacturier à Guebwiller; et comme *membre correspondant*, de M. Guerre, ingénieur des ponts et chaussées, attaché au canal du Rhône au Rhin, à Mulhouse.

TABLE
des Matières du Bulletin N.º 52.

	Page
Rapport annuel fait à l'Assemblée générale du 20 Décembre 1837, par M. Albert Sch lumberger, secrétaire	99
Compte-rendu de la situation de la Caisse de la Société .	142
Rapport annuel du comité d'Histoire naturelle et de la section d'Agriculture	149
Rapport fait au nom du comité d'Histoire naturelle sur les résultats obtenus, en 1837, pour l'éducation des vers à soie dans notre département	156
Analyse chimique de la soie, par M. G. J. Mulder, de Rotterdam, traduit de l'allemand, par M. Josué Heilmann, et présenté à la Société industrielle dans la séance du 29 Novembre 1837	164
Rapport fait, au nom du comité d'Histoire naturelle, dans la séance mensuelle du 29 Novembre 1837, par M. Jean Risler, sur le <i>Polygonum tinctorium</i> .	186
Liste des membres de la Société industrielle, au 1 ^{er} Janvier 1838	191
Liste des membres du Conseil d'administration et des comités, au 1 ^{er} Janvier 1838	207
Résumé des Procès-verbaux des séances de Novem- bre et de Décembre 1837 et de la séance de Janvier 1838	207

FÉVRIER 1838.





BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ INDUSTRIELLE

DE MULHAUSEN.

[N.^{os} 53 ET 54.]

NOTICE.

Sur une machine à mouler des briques, carreaux, tuiles, conduites d'eau etc., inventée par M. TERRASSON de FOUGÈRES, du Teil (département de l'Ardèche), breveté de l'année 1831 pour cinq ans, brevet prorogé de dix ans par l'Ordonnance Royale du 3 Mars 1835.

Présenté à la séance du 29 Novembre 1837, par M. Charles Dollfus, membre de la Société.

MESSIEURS,

Ayant eu occasion de voir travailler une machine à mouler les briques, de l'invention de M. Terrasson, chez M. Pleney à St.-Étienne, cessionnaire du brevet et chargé du place-

TOME XI. B. 53 ET 54.

I

ment de ces machines , je viens avec son autorisation vous en donner une description , étant persuadé qu'elle pourrait rendre d'utiles services dans notre pays. Vous avez d'ailleurs senti vous-mêmes l'importance qu'aurait une amélioration dans la fabrication des briques , ainsi que dans la diminution de leur prix de revient , en établissant tout récemment un prix de 500 fr. à décerner à celui qui aurait livré à la consommation un million de briques ordinaires , au prix de 18 fr. le mille.

Depuis long-temps d'ailleurs on sentait le besoin de mettre les briques , qui sont d'une consommation journalière , à la portée de toutes les classes ; aussi a-t-on cherché presque partout à atteindre ce but par des moyens mécaniques. Les nombreuses tentatives faites en divers pays et à différentes époques , pour appliquer ces moyens à la fabrication des briques , ont été presque toutes infructueuses , ou du moins n'ont pas rempli toutes les conditions exigées , soit que les machines employées fussent imparfaites , soit que les opérations ne s'exécutassent pas avec assez de célérité et d'économie.

Une des principales difficultés à vaincre , est l'adhérence que contracte la terre plastique avec les parois des moules ou vases avec lesquels elle est en contact , et , par suite , la dif-

ficulté de sortir les briques de ces moules sans les déformer, difficulté qu'on n'a pu vaincre jusqu'à présent d'une manière satisfaisante.

Deux des meilleures de ces machines, dont j'ai eu connaissance jusqu'aujourd'hui, sont : la machine employée dans les États-Unis, décrite dans le 19^{me} vol. des bulletins de la Société d'encouragement, laquelle agit par compression avec des pistons, sur des moules implantés ou creusés dans une plate-forme ronde, ayant un mouvement circulaire horizontal; l'autre, la machine russe, inventée par M. Hattenberg, également décrite dans le 12^{me} vol. des bulletins de la Société d'encouragement. Celle-ci agit aussi par compression, moyennant des pistons qui pressent la terre alternativement par des formes, soit par une espèce de filière, après quoi elle est découpée en morceaux ou briques avec un couteau.

La machine de M. Terrasson, dont je joins ici une description détaillée avec un dessin, réunit les deux moyens des susdites machines; mais dans l'application elle diffère essentiellement de celle-ci, ainsi que de toutes celles qui me sont connues. Elle a parfaitement vaincu, à mon avis, la difficulté que présente l'adhérence des terres argileuses contre les parois des moules. Elle est sur roulettes et

peut être facilement transportée partout où le travail l'exige.

Le moule est continu et en forme de cha-pelet, il est alimenté de terre préparée par un homme, à la manière ordinaire, ou par un moyen mécanique, dont le meilleur et le plus économique, connu jusqu'à présent, est le pétrin mécanique, qui consiste en un tonneau ou auge placé sur son fond, et dans le centre duquel tourne un arbre vertical de fer, armé de lames ou couteaux qui partagent, brisent et broient la terre par leur mouvement de rotation, et forcent enfin la terre pétrie, par la manière dont ils sont placés, (en forme de vis et inclinés) à sortir par un trou plus ou moins grand, pratiqué au fond du tonneau, d'où elle tombe immédiatement dans le moule de la machine.

Elle est du reste très simple, peut être employée dans toutes les briqueteries, n'est point trop volumineuse, et son prix la met à la portée de tous les industriels. *)

La machine est mue à force de bras, ou par un moteur quelconque. Dans le premier cas, il faut deux hommes et 3 garçons pour la

*) On peut avoir de ces machines chez M. Pléney, à St.-Étienne, au prix de 600 fr. une machine simple et 900 fr. une double, prise sur place.

desservir : l'un des hommes lui imprime le mouvement au moyen d'un pignon à manivelle, l'autre charge le moule, de terre préparée ; un des garçons introduit au fur et à mesure dans le moule, les planches qui en forment le fond, et les deux autres enlèvent ces planches avec les briques, pour les porter sur l'aire à sécher.

La terre est d'abord comprimée dans le moule par un rouleau, et ensuite, une seconde fois, par d'autres rouleaux horizontaux et verticaux. Une sorte de ruban ou bande de terre se forme sur les planches qui servaient de fond au moule, et qui suivent toutes les opérations jusqu'à la fin ; delà la bande de terre passe par une série de 2 à 3 filières, qui compriment la terre encore davantage, ferment les cavités qui pourraient encore se trouver dans l'intérieur de la bande, chassent également l'air, unissent les côtés et ayivent les coins. En sortant des filières, qui vont en diminuant insensiblement de largeur, et dont la dernière a les dimensions qu'on veut donner aux briques, la bande est coupée en morceaux ou briques de longueur, et cela par le moyen de fils de fer tendus horizontalement à la partie inférieure d'un cadre mobile sur roulettes ; ce cadre est lui-même supporté sur un autre cadre fixé sur le bâti

de la machine, ayant des rails en fer, inclinés comme ceux d'un plan de chemin de fer, sur lesquels marche le découpoir.

Après cette opération, les briques sont enlevées avec les planches et portées sur l'aire par les petits garçons; mais si cette aire était trop éloignée de la machine, on adapterait à l'extrémité de celle-ci des espèces d'échelles à rouleaux, qu'on place horizontalement sur des tréteaux, et sur lesquelles la machine continue de faire avancer les planches jusque sur l'aire. On peut les pousser de cette manière à 40 et 50 mètres et plus.

On peut mouler sur une machine simple, avec les 5 ouvriers, de 12 à 18 mille briques par jour, suivant la qualité, et avec une machine double, 24 mille et plus.

La machine double est construite de même que la simple; seulement elle fait la bande de terre assez large pour pouvoir être fendue en longueur par un fil de fer.

Si la terre est bien bonne, et en donnant aux diverses parties de la machine les proportions voulues, on peut faire des bandes de la hauteur de 2, 3 et plus de briques d'épaisseur, et les refendre horizontalement en autant de parties. Et, chose extrêmement remarquable, ces morceaux ou briques restant ainsi superposées ensemble, rabattues en cet

état, de manière à ce qu'on ne remarque presque plus le trait du fil de fer, et cuites de même en cet état, ne se soudent pas intérieurement par la cuisson : un petit coup sec avec un instrument tranchant sépare les briques.

On peut couper 3 à 5 briques à la fois sur une machine simple, suivant leur grandeur, et 6 à 10 sur une double. Sur la première, un ouvrier un peu habile peut aisément donner 6 coups de découpoir par minute et 4 à 5 sur une double; on aurait donc pour produit d'une machine double, de 24 à 30 mille briques par jour de 10 heures de travail, et si l'on fait de ces bandes assez hautes pour être recoupées horizontalement en 2 ou 3 parties, on pourra pousser le produit journalier de 40 à 60 mille.

Malgré la mauvaise terre qu'on emploie à St.-Étienne, terre qui est mêlée d'une quantité considérable de gravier et de pierres de toutes grosseurs, les briques faites avec la machine sont bonnes. J'ai également vu des briques faites en Bourgogne, avec une pareille machine sortant des ateliers de M. Pleney; elles ne laissent absolument rien à désirer, et même par les cavités ou moulures qu'on peut imprimer sur ces briques, elles deviennent plus propres à se lier et à adhérer plus forte-

ment les unes aux autres par le moyen du mortier interposé.

Cette machine est non seulement propre à mouler des briques , carreaux , tuiles carrées , conduites d'eau, creuses, de différentes formes, mais on peut encore la disposer pour faire des tuiles creuses, différens ornemens et moulures, des corniches etc. ; et avec un emporte-pièce, on ferait , avec les tuiles carrées, des tuiles pointues, en usage dans notre pays. (Voir les fig. 6, 7, 8, 9 et 10 du dessin. Planche 104).

Je suis donc persuadé, qu'avec les matériaux qu'on possède chez nous, on obtiendrait d'excellens produits d'une pareille machine, et avec une grande économie de main-d'œuvre.

Elle présente en définitive les avantages suivans :

1.° Les briques sont mieux faites , plus égales et plus régulières qu'on ne peut les faire à la main.

2.° On peut employer de l'argile moins humide, et il faut par conséquent moins de temps pour leur dessiccation.

3.° Les briques sont plus homogènes, par les différentes pressions qu'elles reçoivent, et par là plus solides, moins cassantes au feu ; elles donnent aussi moins de déchet, sont moins pénétrables à l'humidité, et par suite, plus capables de résister à la gelée.

4.° On peut employer le mauvais temps à préparer la terre en tas de 10 à 20 mètres et plus de longueur, et puis par le beau temps on commence à mouler les briques, en faisant suivre la machine le long des tas. La terre préparée qui a ainsi séjourné en tas pendant quelque temps, n'en vaut que mieux pour l'usage.

5.° Les briques étant plus solides, on peut en employer une moindre quantité, en faisant les murs moins épais et tout aussi solides.

6.° Enfin, elle présente une grande économie, tant sur la main-d'œuvre que par la quantité de briques qu'elle peut fournir journellement.

M. Pleney a eu la complaisance de me donner un dessin de la machine, telle qu'elle est aujourd'hui, après divers changemens et modifications qu'elle a subis, ainsi que quelques uns de ses produits. Je joins le tout à la notice, avec le détail des pièces et de la marche de la machine. Comme il désire que la machine soit connue et appréciée en Alsace, il offre encore, en cas que cela puisse lui être avantageux pour les placemens ultérieurs, d'envoyer un modèle de la machine ici, afin de pouvoir la voir fonctionner.

DÉTAIL ET MARCHE DE LA MACHINE. *)

- FIG. 1. Élévation de la machine. } Planches
FIG. 2. Coupe par la ligne AB. } 103 et
FIG. 3. Coupe par la ligne CD. } 104

A, Bâti de la machine, assemblé par 3 traverses (tout en bois de chêne).

B, 6 pieds qui supportent le bâti ou cadre, assemblés par des traverses, munis de

C, Roulettes.

FIG. 4. { D, Pièces en bois de noyer, formant par leur assemblage par pair, sur des
E, broches en bois de frêne ou poirier, le moule continu, en forme de chapelet.

F, Deux courroies sans fin, sur lesquelles les pièces en bois sont fixées par 4 vis, bien parallèlement ; elles peuvent être tendues par des vis de rappel.

GG', 4 disques en bois dur, bien fixés, sur deux arbres en fer carré et taraudés par des écrous, et par 2 sur chaque arbre : c'est sur ces disques que tourne le moule sans fin.

H, Cammes dont les 2 disques G' sont armés pour donner le mouvement à toute la machine, par le moyen d'une roue

*) Les mêmes lettres désignent les mêmes pièces dans toutes les figures.

d'engrenage fixée sur le même arbre que les disques G', et un pignon à manivelle.

I, Rouleau ou tambour qui presse la terre qui est dans le moule, en passant dessous.

K, Planches formant le fond du moule.

LL', Terre contenue dans le moule, et bande ou ruban de terre, quand elle a passé sous le rouleau I, laquelle est ensuite coupée en briques.

M, 2 fils de fer tendus par des poids, dans une position inclinée, qui coupent les bords de la bande de terre, en passant entre eux, de 0,001 millimètres.

N, 2 rouleaux verticaux en forme de cône tronqué renversé, garnis de drap.

O, Autre petit rouleau presseur aussi garni de drap.

P, Réservoir à eau.

Q, 3 filières mobiles, fig. 5.

R, Découpoir.

1, Traverses ou jumelles du bâti du découpoir fixé avec des calles sur le bâti de la machine et assemblées par d'autres traverses.

2, Montans du bâti, sur lesquels sont fixées les pièces formant

3, le plan incliné, sur lequel sont fixés les

4, rails de fer.

- 5, Cadre à roulettes ou chariot, formé par 4 montans et assemblés solidement par 6, plusieurs traverses ; sur celle de devant sont fixés les 7, ressorts, et sur celle de derrière les pièces en fer, 8, munies d'écrous à ailes pour tendre les fils de fer, 9, qui ont environ 0,001 mm. à 0,0012 mm. de diamètre.
- S, Levier, servant à faire monter le chariot, qui descend par son propre poids, quand on le décroche de l'arrêt qui le retient au haut du plan incliné, et dont est munie la pièce
- T, à coulisse, dans laquelle le levier joue du haut en bas.
- V, Corde qui assemble le chariot au levier, en passant sur une poulie fixée à une des traverses du bâti du découpoir.
- Y, Roulettes qui servent à soutenir les courroies sans fin du moule.
- Z, Autres roulettes ; adaptées partout où il y a de la place ; elles servent à soutenir les planches qui forment le fond du moule, et qui sont chargées de la bande de terre.
- 10, Système de leviers formant arrêt quand les planches sont arrivées juste à leur place, pour que la bande de terre soit

découpée en briques. Une clochette avertit un moment avant.

- 11, (Fig. 5) petites poupettes en bois de poirier, percées de plusieurs trous à différentes hauteurs, dans lesquels tournent les arbres des petites roulettes Z, et qu'on change de trou suivant l'épaisseur de la bande de terre ou des briques qu'on veut mouler. Ces poupettes sont enchâssées dans le bâti de la machine, à queue d'aronde.
- 12, Roue d'engrenage fixée sur l'arbre du disque ou poulie G', par laquelle on donne le mouvement à toute la machine, moyennant le
- 13, pignon à manivelle, fixé à un des montans qui supportent le rouleau presseur I.

Les rouleaux presseurs I et O, peuvent être haussés ou baissés suivant l'épaisseur de la qualité de briques qu'on veut faire. A cette fin, les pièces en bois (tasseaux) qui forment le moule sans fin, sont aussi percées de différents trous, dans lesquels on fixe des broches en fer, qui servent alors à soutenir les planches formant le fond du moule ; on peut également les rapprocher ou les écarter sur les broches en bois, suivant les largeurs des briques.

- 14, Coussinets à vis, dans lesquels tourne

l'arbre du disque G, et qui glissent dans des rainures et servent en même temps à tendre les courroies, quand elles deviennent trop lâches.

- 15, Fil de fer avec un poids qui sert à le maintenir tendu. Ce fil de fer est fixé d'un côté à un des montans sur lesquels est monté le rouleau presseur, et passe sur une petite poulie fixée à l'autre montant; il est tendu autant que possible au centre en bas de ce rouleau, le touchant immédiatement. Il sert à détacher ou couper la terre qui par la pression adhère à ce rouleau, et a environ 0,0015 mm. à 0,0018 mm. de diamètre.

**EXPLICATION DE LA MARCHÉ DE LA MACHINE A
MOULER DES BRIQUES ETC.**

La terre préparée, soit à la manière ordinaire, soit par un moyen mécanique, est jetée ou tombe dans le moule continu, derrière un rouleau presseur. Un homme l'y égalise et la distribue à la hâte aussi également que possible.

Un des petits garçons introduit au fur et à mesure des planches dans le moule, qu'il saupoudre de sable fin, et qui forment le fond de ce moule. C'est sur ces planches que se

forme le ruban ou la bande de terre, aux dimensions que doivent avoir les briques. Ce ruban est ensuite découpé de longueur, par les fils de fer du découpoir.

Le moule est susceptible d'être réglé à la largeur et épaisseur que doivent avoir les briques : en largeur, en écartant ou rapprochant les tasseaux sur les broches en bois ; en épaisseur, en introduisant des broches en fer dans les différens trous pratiqués dans les tasseaux.

Un homme, en tournant la manivelle, fait avancer le moule avec les planches et la terre, laquelle passant sous le premier rouleau presseur, y est comprimée et égalisée ; de là les planches quittant le moule, passent entre deux fils de fer tendus obliquement et, à l'écartement de la largeur des briques, ces fils de fer coupent les aspérités des bords qui excèdent cette largeur, et qu'ont occasionnées les tasseaux en quittant la bande de terre, à laquelle ils adhéraient fortement, et les égalisent.

Le moule lui-même est formé ou composé de pièces de bois ou tasseaux en forme de parallélogrammes rectangles, assemblés deux à deux sur des broches en bois, et à l'écartement de la largeur des briques ; ces pièces elles-mêmes sont fixées à égales distances sur deux courroies sans fin, passant sur deux paires de disques ou poulies montées sur des

arbres en fer carrés ; ces disques sont aussi mobiles sur leurs arbres , et pour les fixer à distance nécessaire , les arbres sont taraudés et munis d'écrous des deux côtés des disques.

Une paire de ces disques est armée de cammes , qui , en accrochant des deux côtés les bouts des broches qui dépassent les tasseaux du moule , font , en tournant , avancer le moule et les planches avec la terre.

Les planches sont garnies , à l'une des extrémités qui entre la première dans le moule , d'une bande de tôle , afin de les garantir de l'usure , et pour qu'elles ne se fendent point. Ces planches , par la pression qu'elles reçoivent sous les rouleaux , se poussent en avant les unes les autres , quand elles ont dépassé ces rouleaux.

Pour faire des briques de petite épaisseur ou des tuiles , les tasseaux du moule sont pourvus de trous à différentes hauteurs , pour recevoir des broches en fer , qui servent alors à soutenir les planches du fond ; on hausse également les roulettes qui servent à les soutenir quand elles ont une fois quitté le moule , et à cette fin il y a aussi des trous à différentes hauteurs , dans leurs supports ou poupettes. Les planches pour les briques , ont la longueur de la quantité de briques qu'on veut découper à la fois , plus

un petit excédant, qui sert à les empoigner pour les enlever de dessus la machine et les porter avec les briques sur l'aire à sécher. Sur le côté de dessous de ces planches il y a une petite encoche, laquelle, arrivée à une certaine place, fait jouer une sonnette qui avertit celui qui tourne, que la planche est arrivée à sa place, pour découper la bande qui est dessus, en briques de longueur.

Pour les tuiles, les planches ont juste la longueur de la quantité qu'on veut découper à la fois, sans excédant ; mais comme il faut arrêter plus juste pour celles-ci que pour les briques, on fait aux planches qui forment le fond, deux encoches servant à faire jouer un système de leviers qui arrêtent les planches à point nommé. Les planches pour les tuiles, ont en outre sur le dessus une cavité qui sert à former le crochet.

Quand les planches avec la bande de terre ont passé entre les deux fils de fer, elles passent encore entre deux petits rouleaux verticaux tournant sur une broche mobile ; ces rouleaux sont de la forme d'un cône renversé, et sont garnis de drap humide, afin que la terre ne s'y attache point. Ces rouleaux servent à resserrer la bande de terre sur les deux côtés ; de là elles passent sous un second rouleau presseur, aussi garni de drap mouillé ; celui-

ci comprime la bande par le haut, et par sa pression il ferme les cavités qui pourraient encore se trouver dans l'intérieur de la bande, et redonne une forme à peu près parallèle aux côtés qui avaient été comprimés davantage dans le haut, par la forme cônique des rouleaux verticaux.

La bande de terre continuant d'avancer avec les planches, passe ensuite dans les filières. La terre de St.-Étienne en exige trois. Pour les bonnes terres argileuses, deux suffisent, et il y a des endroits où même une seule est employée. Ces filières sont très-côniques. Pour donner entrée à la bande de terre, elles vont en diminuant un peu de largeur, et la dernière ayant tout juste les dimensions que doivent avoir les briques; elles servent en même temps de guides aux planches pour les maintenir en ligne droite. Elles sont placées dans des montans à coulisses, fixés avec des coins sur une traverse, et peuvent s'élever et s'abaisser librement dans ceux-ci. Si leur propre poids ne suffit pas pour comprimer et lisser les surfaces de la bande de terre, on les charge d'un poids plus ou moins fort. L'intérieur qui touche immédiatement à la terre, est garni de tôle, et mieux encore de cuivre.

Un réservoir à eau est fixé un peu en ar-

rière et au dessus de ces filières, un petit tuyau en plomb et à robinet, laisse continuellement échapper, pendant le travail, un petit filet d'eau; cette eau tombe sur la bande de terre, immédiatement en arrière des filières, et en l'humectant, la rend plus propre à passer dans les filières, sans s'y attacher, et à lisser les surfaces.

Aux grandes machines, propres à faire deux bandes à la fois, il y a toujours deux filières jumelles dans les coulisses des montans, et séparées par une cloison, aussi étroite que possible; mais dans ce cas, les planches qui supportent la bande de terre, sont obligées de s'écarter un peu, pour pouvoir entrer juste dans leurs filières respectives; c'est ce qu'on obtient, en donnant plus d'espace entre le dernier rouleau presseur et les filières, et en plaçant immédiatement en avant de ce rouleau, et fixé sur une traverse, un coin vertical garni de tôle, et dont l'angle pointu regardant en arrière, sépare les deux planches. Plus loin des tasseaux en bois, ou bien des roulettes fixées sur des traverses, guident les planches pour les porter juste vis-à-vis de l'entrée des filières.

Il y a aussi pour ces doubles machines trois fils de fer tendus obliquement, deux pour couper les bords, et un pour couper la bande

de terre unique en deux parties égales par le milieu, en passant entre les deux planches.

Un petit filet d'eau qui touche sur le coin qui sépare les planches, empêche que la terre ne s'y attache.

Quand la bande de terre a passé dans toutes les filières, elle vient sous le découpoir pour être partagée de longueur.

Le découpoir est composé de deux supports en bois, fixés en travers sur le bâti de la machine, et sur lesquels sont également fixés, bien perpendiculairement à la ligne que parcourt le ruban de terre, des rails en fer, inclinés de 30.^o environ. Un cadre ou chariot, dans la partie inférieure duquel sont tendus autant de fils de fer plus un, qu'on veut découper de briques à la fois, roule sur ces rails, et en descendant partage la bande de terre en briques.

La planche arrivée à sa place sous le découpoir, l'ouvrier en est averti par une petite clochette; à cette fin, une petite encoche faite en dessous des planches fait partir le ressort de cette sonnette, quand elle arrive à la place pour découper.

Pour faire descendre le chariot, l'ouvrier ne fait que décrocher un levier, qui le maintient au haut du plan incliné, et aussitôt

descendu, il le remonte, accroche le levier et continue à tourner.

Pour les briques, où il ne faut pas autant d'exactitude pour découper, à cause des deux petits morceaux d'excédant de terre sur les planches, l'avertissement à la sonnette suffit ; mais pour les tuiles, où il n'y a qu'autant de fils de fer qu'on veut découper de tuiles, et les planches ayant juste cette longueur, il faut pouvoir arrêter juste en place ; à cette fin il y a deux encoches en dessous des planches, qui font jouer un système de leviers qui arrêtent alors les planches.

Pour les tuiles, le dessus de planches porte encore une autre entaille qui sert à former le crochet, et pour qu'elles se détachent bien, après avoir un peu séjourné sur les planches pour sécher, le petit garçon qui introduit les planches dans le moule, a soin de bien saupoudrer ces encoches, de sable sec ou de cendre.

Quand la terre est propice et l'ouvrier habile, il peut aisément découper 6 fois en une minute.

Si la bande de terre est un peu haute pour la recouper encore transversalement, et que le découpoir n'est point assez lourd par son propre poids pour découper à fond, on charge le découpoir encore d'un poids.

En sortant de dessous le découpoir, les

planches avec les briques sont enlevées par les petits garçons, qui les portent sur l'aire où elles doivent sécher, en ayant soin d'ôter d'abord les petits morceaux de terre d'excédant sur la longueur des planches, pour pouvoir les empoigner sans endommager les briques. Ces morceaux, ainsi que ceux qui tombent quand les fils de fer coupent les bords, sont réunis au tas.

Quand les briques doivent être recoupées transversalement pour en former plusieurs, on adapte, avant ou après le découpoir, autant de fils de fer, moins un, qu'on veut avoir de parties, et qui sont tendus horizontalement et un peu en biais, entre deux montans, et à égales distances si l'on veut avoir les parties égales.

Si l'aire pour sécher les briques est trop éloignée de la machine, on peut adapter à son extrémité des espèces de cadres ou échelles à rouleaux horizontaux, sur lesquelles les planches continuent d'avancer, étant poussées les unes par les autres. Ces échelles sont un peu inclinées au sol et reposent sur des tréteaux, pour faciliter l'avancement des planches. On peut les pousser ainsi jusqu'à 50 mètres et plus de la machine.

Quand la terre qu'on emploie contient du gravier ou des petits cailloux, comme celle

de St.-Étienne, il est avantageux de fixer les fils de fer après des ressorts, pour empêcher qu'ils ne se cassent en touchant droit sur le centre d'une pierre ou en glissant sur ses bords; on peut même les fixer des deux côtés avec des ressorts; mais toujours faut-il pouvoir les tendre moyennant une pièce en fer glissant dans l'épaisseur du bois du cadre, auquel est attaché d'un bout le fil de fer, et ayant de l'autre une vis avec un écrou à ailettes.

Pour détacher la terre qui s'attache au premier rouleau presseur, on tend entre les deux supports de ce rouleau un fil de fer un peu fort, qui effleure la surface de celui-ci : d'un côté ce fil de fer est fixé, et de l'autre c'est un poids qui le tend, pour l'empêcher de se rompre, si une pierre venait à le rencontrer.

RAPPORT

*Fait par M. HENRI THIERRY, au nom du
Comité de mécanique, dans la séance
du 29 Janvier 1838, sur la machine à
faire des briques, tuiles, carreaux etc.
de M. TERRASSON de FOUGÈRES.*

MESSIEURS,

La machine qui fera le sujet du présent Rapport, fait partie d'une branche qui a depuis long-temps fixé l'attention de toutes les personnes qui s'intéressent aux progrès de l'industrie; nous voulons parler de la fabrication des briques et des tuiles.

En 1828 la Société d'encouragement proposa un prix de 2,000 fr. pour la meilleure machine à confectionner les briques, et depuis il figure toujours sur son programme. Notre Société en a proposé un pour le même sujet l'année dernière.

En repassant les diverses publications périodiques, nous avons trouvé plus de vingt différentes machines devant remplacer telle ou telle partie de la manutention; cependant il n'en est pas une, à notre connaissance, qui ait pu être employée généralement avec avantage, et qui se soit répandue depuis son

origine. Malgré toutes ces inventions, cette fabrication est presque restée stationnaire; dans notre département entr'autres, l'on moule toujours à la main, et ce n'est que pour la cuite que les uns se servent encore des anciens fourneaux, et les autres de la manière flamande.

M. Terrasson de Fougères, propriétaire d'une exploitation de briques au Teil (département de l'Ardèche), avait compris depuis long-temps tout ce qu'il y avait encore à faire pour perfectionner son industrie, et dès l'année 1828 il a organisé son atelier d'après un nouveau système. La terre était préparée mécaniquement et les briques furent moulées et fabriquées par la machine, publiée en 1829 dans le 28^{me} volume du bulletin de la Société d'encouragement. Arrivé là, M. Terrasson s'est présenté devant la Société d'encouragement et obtint le prix de 2,000 fr. fixé pour celui qui introduirait des perfectionnemens majeurs dans cette fabrication.

Malgré ces faits, les moyens mis en usage dans un établissement industriel, ne pouvaient être employés dans une exploitation de campagne, et ne purent dès-lors pas soutenir la concurrence d'une vieille routine; car il paraît que depuis 6 ans que durait le brevet de M.

Terrasson, sa machine ne s'était guère répandue, jusqu'au moment où M. Ch. Dollfus et M. Pleney de St.-Étienne s'en sont occupés.

M. Dollfus est parvenu à en faire une machine courante, de manière qu'elle puisse être employée par le simple briquetier qui veut exploiter son terrain sur lequel il a trouvé de la terre argileuse.

Et en effet, l'on ne peut s'empêcher de prédire un avenir à une machine qui n'occupe pas plus de 14 pieds de longueur, qui est d'un déplacement facile, de peu d'entretien, qui ne demande que la force d'un homme pour la faire fonctionner, que l'on vend 600 fr. et qui est en état de produire par jour jusqu'à 30 mille briques.

Ce sont là, Messieurs, les résultats généraux obtenus avec la machine perfectionnée de M. Terrasson.

M. Dollfus vous en a présenté un mémoire descriptif accompagné d'un modèle, de sorte qu'il ne nous reste qu'à vous rappeler en peu de mots les caractères distinctifs de cette construction.

Presque toutes les autres machines servant à cette fabrication, ont plus ou moins conservé le principe du moule de l'ouvrier à la main; les uns l'avaient transformé en emporte-pièce à plusieurs cases, les autres en

cylindres qui portent ces cases; les autres emploient uniquement les filières avec la pression; mais personne n'avait songé à rendre indépendantes et à séparer les différentes parties du moule, afin d'éviter, par là, la grande difficulté de l'adhérence de la terre argileuse. M. Terrasson l'a fait, et il est presque permis de croire que c'était le meilleur moyen d'arriver au but sans compliquer la machine.

Le fond du moule est formé par les planches qu'on place les unes à la suite des autres, en mettant la machine en train; sur ces planches se charge la terre préparée, elle y reçoit sa pression, passe avec celle-ci par les filières, et c'est enfin sur ces mêmes planches que la bande de terre est découpée en briques, et qu'elles sont enlevées.

Les deux côtés longitudinaux sont formés par une chaîne sans fin, en forme de chapelets, qui arrivent pour recevoir la terre, l'accompagnent à l'endroit où s'exerce la première pression, et la quittent dès qu'elle a reçu sa première forme et acquis une certaine consistance.

La partie supérieure se trouve formée par la pression continue d'un rouleau presseur, agissant sur toute la masse, au fur et à mesure qu'arrivent les planches de dessous.

Pour découper la bande de terre en autant de parties que les briques ont de longueur, l'ouvrier abaisse tout simplement un cadre, dès que les planches sont arrivées à la place marquée ; ce cadre est garni de fils de fer tendus transversalement et qui font l'office d'autant de couteaux.

Cela fait, il ne reste plus qu'à enlever les briques toutes confectionnées, et le restant de la manutention redevient le même pour ce qui concerne le séchage et la cuite.

Maintenant, Messieurs, que nous avons établi les points distinctifs de la machine de M. Terrasson d'avec les autres machines à briques, nous devons également comparer cette fabrication avec celle faite à la main.

Nous vous ferons d'abord observer que, pour ce qui concerne la préparation de la terre, elle est entièrement indépendante de la machine même, et ne l'est que des localités ; car s'il peut être avantageux pour une grande exploitation, d'employer un moteur qui la lui prépare et la charge sur la machine, il est par contre bien des cas où cela entraînerait beaucoup trop loin.

Confectionnant les briques à la main, l'ouvrier jette sa terre dans un cadre, une planche mobile en forme le fond, et passant par dessus avec une règle, il la nivelle et

lui donne l'épaisseur voulue. Retirant le cadre, la brique formée est enlevée par les porteurs.

Sur la machine de M. Terrasson, la terre reçoit une pression successive, avant d'être découpée et enlevée. C'est le meilleur moyen pour obtenir des briques dures et solides, quand on a une terre très légère. Par là aussi l'on est à même d'employer les mélanges convenables de terre et de sable, en donnant la pression plus ou moins forte.

Nous trouvons également, qu'en employant cette machine, il doit y avoir une économie marquante en main-d'œuvre. Un ouvrier ordinaire, aidé de 3 personnes, peut produire dans 10 heures de travail 5 à 6 mille briques; tandis que la machine, avec une seule personne en sus, produit facilement 28 à 30 mille.

Réunissant tous ces différens avantages de manutention et de construction, nous ne craignons pas, Messieurs, de recommander cette machine à l'attention de toutes les personnes qui peuvent être dans le cas de l'employer, et nous le faisons avec d'autant plus de conviction, que d'autres nous ont déjà précédés; car la machine perfectionnée de M. Terrasson, a été publiée depuis peu par le *Porte-Feuille* du Conservatoire des arts et mé-

tiers et par le Journal polytechnique de Dingler, qui en font le plus grand éloge.

Mais ce qui nous donne le plus de garantie à l'égard de cette machine, c'est qu'elle est employée et fonctionne avec succès et avantage dans plusieurs établissemens des environs de St.-Étienne.

Nous espérons donc, qu'une fois la machine de M. Terrasson introduite dans notre département, il y aura lieu de décerner le prix qui concerne cette fabrication, et c'est dans ce but que nous venons vous proposer la publication du mémoire de M. Dollfus avec l'insertion du présent rapport ; car quand même d'autres nous ont devancés, cette machine appartient de droit à notre bulletin, ayant été portée à son degré de perfection par l'un de nos membres dont nous aimons à vous rappeler l'utile coopération en maintes autres occasions.

RAPPORT

Fait par M. HENRI THIERRY, au nom du Comité de mécanique, dans la séance du 28 Février 1838 sur des broches de Mull-Jennys, en acier fondu, trempées au collet; présentées à la Société Industrielle par M. HERRMANN, de BITSCHWILLER.

MESSIEURS,

M. Herrmann, de Bitschwiller, fabricant de broches, vous a présenté il y a quelque tems des échantillons de broches de Mull-Jennys, en acier fondu, trempées au collet. Vous en avez renvoyé l'examen à votre comité de mécanique, et c'est en son nom que nous vous soumettons aujourd'hui nos observations.

Ces échantillons de broches étaient très-bien faits. Néanmoins votre comité prenant en considération qu'il peut exister une grande différence entre quelques essais et des garnitures entières que peut livrer un fabricant, n'a pas voulu se prononcer, avant d'en avoir vu fonctionner.

Depuis deux mois environ, M. Herrmann a fourni plusieurs garnitures à nos filatures, et toutes en sont très-satisfaites. Les collets

de ces broches ont une trempe de scie , qui sans être tout-à-fait à l'épreuve de la lime , doit être assez forte pour offrir une grande garantie contre l'usure , en comparaison des broches ordinaires.

Nous avons d'abord pensé que la trempe empêcherait M. Herrmann de redresser ses broches avec toute la précision nécessaire ; mais nous avons trouvé et nous nous en sommes convaincus , qu'il n'en est pas ainsi , car en essayant ces broches avec une romaine augmentant de près de 2,000 fois , les plus grandes variations de l'aiguille n'ont pas dépassé de 0,003 à 0,005 mm. Toutes les parties du collet sont parfaitement calibrées et aussi rondes qu'on peut le désirer.

Pour ce qui concerne les autres parties de la broche , elles nous ont paru très bien , ne le cédant en rien aux meilleures broches fournies par les établissemens de notre pays , et pouvant être recommandées avec confiance à tout filateur.

Le prix de ces broches n'est guère plus élevé que celui des broches non trempées , et pourrait par la suite encore subir une variation. Néanmoins nous trouvons que dès aujourd'hui l'augmentation de dépense est largement compensée par le plus de valeur qu'elles doivent avoir.

En 1833, M. Hubert Meunier, de Maubeuge, a fourni une certaine partie de broches trempées au collet, à plusieurs de nos filateurs. Ces broches n'étaient point soignées, avaient des défauts de fabrication, et comme les collets étaient trempés avec du prussiate de potasse, il en restait des marques. Malgré cela, ces mêmes broches se conservent parfaitement bien, et dans les établissemens, l'on remarque que les fileurs préfèrent à tous les autres les métiers qui en sont garnis, les trouvant plus légers.

La trempe du collet, introduite de nouveau par M. Herrmann, est donc un pas fait vers une perfection que réclament presque toutes les machines de filature et tous les ustensiles en général; c'est de remplacer par de l'acier et du fer trempé, les axes en fer ordinaire. Il est certain qu'une fois généralement adopté, les filateurs auront moins de réparations, la marche de l'établissement sera plus régulière, et le moteur se trouvera considérablement soulagé.

Plusieurs améliorations ont déjà eu lieu sous ce rapport; des collets rapportés en acier et en fer trempé, ont remplacé beaucoup de tourillons et d'axes en fer. Mais il reste encore bien des parties à changer. Nous nous bornerons à citer les broches des bancs à

broches en acier, qui n'ont toujours que les pivots de trempés. L'usage de tremper en paquet les cylindres cannelés et les cylindres de pression est encore fort restreint, et nous sommes d'avis que notre Société ne saurait trop encourager et répandre chaque nouvelle tentative.

Votre comité vient donc vous proposer de décerner à M. Herrmann une médaille de bronze, à titre d'encouragement, et de lui adresser copie du présent rapport, en lui exprimant tout l'intérêt que nous attachons à la réussite et à la prospérité de sa fabrication. Désirant de plus, faire connaître à MM. les filateurs cette qualité de broches, nous vous proposons l'insertion du présent rapport dans une de nos prochaines publications.

NOTICE

Sur un manchon à débrayage employé aux laminoirs des forges de Ronchamp; communiquée par M. EMILE DOLLFUS, dans la séance du 25 Octobre 1837.

J'ai l'honneur de présenter à la Société un manchon à débrayage, conçu d'une ma-

nière extrêmement ingénieuse et qui peut être débrayé, en marchant, avec la plus grande facilité, même lorsqu'il est appliqué aux plus forts moteurs. C'est un manchon à griffes, ordinaire, à double rebord et dont l'une des griffes, du côté de la partie débrayante, est disposée entièrement en saillie dans la partie de la circonférence qu'elle occupe. Un levier retenu par un support à proximité du manchon, et dont l'extrémité la plus courte se termine en forme de langue, s'engage, lorsqu'il est soulevé, dans la rainure formée par les rebords, et opère le débrayage sans la moindre difficulté, en s'interposant entre la griffe en saillie et le rebord opposé.

Le débrayage dont il s'agit, peut être appliqué partout où l'on se trouve dans le cas d'arrêter quelquefois, et lorsqu'on le veut, subitement, surtout, une partie des machines en mouvement; beaucoup d'accidens peuvent être prévenus en en faisant usage. Celui dont je soumets le dessin à la Société, est appliqué à un fort moteur, mais on conçoit qu'il est facile d'en changer les proportions, lorsqu'il s'agit de l'employer dans des cas où la résistance est moindre.

J'ignore quel est l'auteur de cette ingénieuse disposition, qui a été adoptée entre

autres aux forges de Ronchamp, d'après les dessins de M. Cadiat aîné.

RAPPORT

Fait par M. J. J. MEYER, au nom du Comité de mécanique, dans la séance du 29 Janvier 1838, sur le manchon à débrayage présenté à la Société par M. EMILE DOLLFUS.

MESSIEURS,

J'ai été chargé par votre comité de mécanique, de vous présenter un rapport sur la communication que vous a faite M. Emile Dollfus, d'un débrayage employé aux lamineurs des forges de Ronchamp.

Le comité a reconnu que le débrayage en question présente, sous tous les rapports, les avantages annoncés par l'auteur de la communication.

M. Emile Dollfus vous a soumis un plan, accompagné d'une description générale; depuis il a eu l'obligeance de présenter à la Société un modèle complet en bois, que l'on peut faire fonctionner à la main, et au moyen duquel le mécanisme de ce débrayage peut être facilement saisi. Je vais en donner une description détaillée.

Il est représenté pl. 105, fig. 1, et en élévation, fig. 2. Il consiste en deux manchons à griffes, dont l'un, *D*, est fixé sur son arbre *C'*; l'autre, *B*, s'y engrène et glisse à frottement doux sur les clavettes *F* d'un second arbre *C*. Dans la gorge circulaire *G*, formée par le rapprochement des rebords *a b c* et *e f g*, des deux manchons, s'engage le bout *O* d'un levier à bascule. Les manchons étant supposés tourner, le levier *OO'* venant à occuper la position indiquée par les traits pleins qui représentent celui-ci, fig. 2, et appuyant contre le talon *N* qui fait corps avec le support *M* du levier, la griffe *H* du manchon *B*, disposée en saillie vers la circonférence, de manière à se confondre avec le rebord *a b c*, venant à rencontrer le bout *O* du levier en question, agissant en plan incliné, fera glisser le manchon *B* sur son arbre, jusqu'au moment où, après avoir franchi le point *i*, les griffes cesseront d'être en contact, et que le manchon *B* s'arrête.

Le débrayage ainsi opéré, le levier *OO'* que l'on avait soulevé, retombe dans la position du repos indiqué par les traits ponctués, fig. 2.

Pour embrayer on se sert d'un levier ordinaire, dont l'axe ou le tourillon seule-

ment est représenté en *A*, et qui s'engage dans la gorge ou rainure circulaire *R*.

On sait combien il est difficile, pour ne pas dire impossible, par les moyens ordinaires, (surtout quand il s'agit de manchons appliqués à des moteurs d'une force considérable) de les débrayer en marchant. L'usure inégale des diverses parties, un défaut d'ajustement ou de pose, augmentent souvent ces difficultés. Le même effet peut avoir lieu par suite d'un repos prolongé ou d'un défaut de soins, l'huile formant alors avec la poussière une espèce de pâte qui fait contracter une telle adhérence aux surfaces en contact, que l'on ne parvient presque plus à les séparer. Comme il importe souvent cependant de pouvoir arrêter subitement une machine, ou une partie des machines en mouvement, soit parce que la nature du travail le commande, ou pour éviter des accidens, on appréciera facilement les avantages d'une disposition, au moyen de laquelle ce résultat peut être obtenu, et dont l'efficacité d'action, comme dans le débrayage qui vous a été présenté, n'est subordonnée qu'à la résistance du moteur même. Nous ne pouvons donc qu'en recommander l'emploi : son effet est certain, sans danger ; un enfant suffit pour opérer

la séparation des manchons, quelle que soit la résistance que ceux-ci aient à surmonter. Afin d'en rendre l'action plus prompte sur des moteurs animés de peu de vitesse, rien n'empêcherait de disposer deux griffes en saillie, au lieu d'une.

Votre comité, Messieurs, me charge d'exprimer à M. Emile Dollfus ses remerciemens pour l'intéressante communication qu'il a bien voulu vous faire, et vous propose d'insérer dans le bulletin de la Société sa notice accompagnée du présent rapport.

NOTICE

*Sur un système d'embrayage à friction
pour les transmissions de mouvement,
par M. J. J. MEYER.*

Lue à l'assemblée générale du 20 Décembre 1857.

MESSIEURS,

Il n'y a peut-être pas une seule transmission de mouvement un peu considérable, qui ait fonctionné pendant long-temps, sans qu'il y soit survenu quelque accident plus ou moins grave. Ces accidens sont dus, le plus ordinairement, à une augmentation graduelle

ou subite de la résistance, augmentation produite par suite soit de l'échauffement considérable d'une axe par une corde, une courroie, ou un vêtement pris par un arbre, soit par une poulie etc.; ou par la chute d'un corps étranger, dans un engrenage etc.

Je ne connais aucune transmission dans laquelle on ait pris des mesures efficaces, pour prévenir ou au moins pour diminuer, par un débrayage effectué à tems, la gravité des résultats produits par ces sortes d'accidens; résultats qui sont souvent la rupture de quelque partie de la transmission ou du moteur. D'ailleurs les systèmes de débrayage ordinaires ne permettent pas d'embrayer de nouveau, sans danger, à moins d'arrêter le moteur; cet inconvénient est assez grave, puisqu'il entraîne toujours un certain désordre dans le travail et une perte de temps.

Je me propose de décrire ici un système d'embrayage, que l'on peut appeler à friction, dont je fais usage depuis plusieurs années dans tous les cas où il peut être utile, et qui remédie aux inconvénients que je viens de citer.

Je joins à cette notice les plans de plusieurs embrayages (Planche 106 et 107) dessinés d'après échelle, par lesquels on peut

facilement reconnaître que le changement consiste à faire agir les bras ou meneurs d'un manchon d'embrayage ordinaire *a* (fig. 1), contre les pattes d'assemblage d'un cercle ou collier de friction *b* (fig. 1 et 2) en fer, ajusté à frottement et en deux parties convenablement assemblées par deux boulons, à l'aide desquels on peut régler à volonté le degré de frottement du collier dans la gorge du contre-manchon *c*. Ce contremanchon est porté au collet *e* par un support; tandis que le bout de l'arbre *f* du manchon *a* est porté à frottement par le contre-manchon *c*. (Cette disposition dispense d'un deuxième support que l'on emploie ordinairement.)

On conçoit qu'on pourra toujours serrer le collier, de manière que le frottement ou la résistance au glissement, soit un peu plus grande que l'effort nécessité par le travail ordinaire de la machine. Si donc l'arbre mené se trouve engagé par suite d'un accident quelconque, l'arbre meneur continuera à tourner, sans éprouver d'autre secousse que celle due à l'excès de résistance au glissement, qu'opposent les colliers, et cet excès de résistance pouvant être réglé à volonté, on pourra alors débrayer, dégager l'arbre qui était engagé, et embrayer de nouveau, sans arrêter le moteur. Au premier instant de

l'embrayage, le collier glissera, il communiquera au contre-manchon et, par suite, à l'arbre, une vitesse faible d'abord, mais qui croîtra assez rapidement, pour qu'au bout de quelques secondes, la vitesse normale soit regagnée presque sans secousse.

Quelquefois deux transmissions de mouvement de moteurs différens, sont mariées ensemble, afin de s'aider mutuellement; car si l'un ou l'autre de ces moteurs vient à s'arrêter par un accident ou une cause quelconque, l'autre s'arrêtera aussi, si la transmission de mouvement est assez forte. Dans le cas contraire, elle se cassera en quelqu'endroit, accident qui serait également prévenu au moyen d'un collier de friction convenablement réglé, dont chaque moteur serait muni, à son premier engrenage par exemple. Il sera en outre très-convenable de munir encore chaque ligne d'arbre, d'un collier de friction.

Fig. 3 représente un embrayage à friction pour engrenages droits; fig. 4 un semblable pour engrenages côniques, et fig. 5 un autre applicable à un mouvement alternatif de rotation. Je les exécute, soit en ajustant la partie ou gorge qui loge le cercle de friction, solidement contre les engrenages, soit en coulant ensemble et d'une pièce les deux parties,

comme à la fig. 5. Je regrette de n'avoir point encore eu occasion d'appliquer le collier de friction aux forges anglaises ou lami-noirs, où l'on pourrait, je n'en doute pas, éviter ces chômages si fréquens par suite d'accidens ou de casses, arrivés soit par mal-adresse, soit parceque les ouvriers ne se sou-cient pas toujours de cesser de laminer des fers absolument trop refroidis.

Depuis long-temps on avait cherché, in-diqué et essayé des combinaisons pour obte-nir des effets semblables à ceux que je viens de vous communiquer. Mais, qu'il me soit permis de le dire, le résultat des essais ne paraît pas avoir répondu à l'attente; ce qui le prouve, c'est que ces moyens ne se sont point répandus. Je suis loin cependant de vouloir m'attribuer l'invention du collier de friction que j'emploie avec un succès qui me permet de le recommander aujourd'hui avec une entière confiance; mais j'ajouterai cependant, que dans le moment où je l'ai adopté, je l'avais toujours entendu condam-ner à cause des mauvais résultats qu'on en avait obtenus ailleurs.

Vous saurez, Messieurs, qu'il n'est pas rare de voir condamner une machine ou partie de machine, uniquement par le manque de per-fection du système ou du travail. Ce n'est

que sous les conditions de construction, que j'aurai l'honneur d'ajouter, que je crois pouvoir affirmer, sans crainte d'être jamais démenti, qu'on en obtiendra tous les avantages que j'ai indiqués, et déjà j'ai la satisfaction de vous annoncer, que ce système commence à prendre faveur, car je le vois appliquer par d'autres.

Fig. 6 et 7 représentent, en coupe longitudinale et par coupe transversale, un arbre de roue à laver, avec cercle de friction, tel que je l'ai vu appliqué, il y a plusieurs années, dans un établissement où on se plaignait alors de ce que ce mécanisme fonctionnait mal et même souvent pas du tout, au point qu'il fallait desserrer et resserrer continuellement les cercles de friction. Plusieurs défauts de construction pouvaient en être cause, surtout sous le rapport des proportions et des ajustemens. Lorsque le manchon engreneur venait butter contre les pattes ou colliers de friction, elles pouvaient se ployer, et il en résultait un relâchement graduel sur la circonférence totale, par la répétition des chocs.

Le même relâchement pouvait avoir lieu par suite d'une usure rapide de la surface frottante du collier; d'autres fois les colliers se resserraient au lieu de se relâcher,

parcequ'ils se rouillaient pendant les heures de repos, par l'effet de l'eau qui s'était introduite dans les colliers mal ajustés. Fréquemment aussi un graissage plus ou moins fort à l'huile occasionnait un changement de frottement continu.

Les roues à laver que je fais construire actuellement dans mes ateliers, sont exécutées entièrement selon les fig. 8 et 9.

J'ai d'abord beaucoup diminué la pression et le frottement partiels sur chaque point de la surface frottante du collier, 1° en augmentant la dite surface, en donnant au collier une plus grande largeur, mais surtout un plus grand diamètre; 2° par des ajustemens aussi exacts que possible, afin de rendre le contact plus parfait, et d'empêcher l'introduction de l'eau et de la poussière. J'ai également jugé convenable d'augmenter beaucoup la force du collier et surtout celle des pattes d'assemblage.

Afin d'empêcher le collier de gripper par suite du ployement et de la déformation des deux demi-cercles, des semelles en bois dur sont ajustées entre les dites pattes; elles possèdent une certaine élasticité, et produisent néanmoins l'effet d'un collier en une seule pièce. Afin que le resserrement du dit collier ait lieu d'une manière parallèle, des

boulons sont placés sur le milieu des dites semelles; de même, pour mieux graduer le frottement, les boulons sont munis de pas de vis fins; le relâchement en est évité encore par un contre-écrou.

Enfin, il est essentiel de dire qu'il ne faut jamais graisser avec de l'huile; on doit même en ôter la possibilité en ne faisant aucun trou dit à graisser. Il suffit de frotter fortement le cercle, lors de la pose, avec du suif pur, pour mieux empêcher l'accès de l'air et, par suite, de la rouille, comme aussi pour rendre le contact entre le collier et la gorge plus parfait.

Un cercle de friction ainsi exécuté, une fois bien réglé, n'a jamais besoin d'être resserré, à moins qu'il ne serve à un usage journalier très-fréquent, comme pour roues à laver, et là même l'expérience m'a prouvé, qu'il suffit de le serrer d'une petite quantité et deux ou trois fois par an seulement.

J'ajouterai, que pour les roues à laver il est plus simple, plus solide et plus sûr de faire un seul arbre en fonte traversant l'arbre en bois de la roue, selon la fig. 9, que de le faire suivant la fig. 6. *)

*) L'idée de ce changement est due à M. Muller, charpentier à Mulhouse, route de Dornach.

La construction selon la fig. 6, ne permettait pas de graisser convenablement, et usait l'arbre; par la nouvelle disposition, je fais aléser au milieu une excavation assez grande, pour pouvoir introduire par un petit canal *g h*, fig. 9, que l'on peut fermer hermétiquement, une quantité d'huile suffisante pour plusieurs semaines.

Des roues à laver ainsi montées, procurent dans les frais d'établissement, une économie de force motrice, d'entretien et de place. On peut en placer le nombre nécessaire à un établissement, sur son seul arbre commun, et les faire mouvoir comme une seule roue, par une seule paire d'engrenages, donnant le rapport des vitesses.

Je termine en priant la Société de vouloir bien faire examiner ce système de débrayages, si elle l'en juge digne. Je m'empresserai de faire voir des exemples de son application, placés dans le voisinage.

RAPPORT

Fait par M. HENRI THIERRY, au nom du comité de mécanique, dans la séance du 28 Février 1838, sur un système d'embrayage à friction, présenté à la Société industrielle par M. J. J. MEYER.

MESSIEURS,

Votre comité de mécanique partage tout l'intérêt que vous attachez à la question qu'a traitée M. Meyer, en vous présentant les plans et description d'un système d'embrayage à friction; car certes on ne saurait être trop difficile, pour la confection de cette partie, dans chaque établissement et pour chaque moteur, autant pour prévenir des casses et des ruptures trop fréquentes, que dans l'intérêt de l'humanité; et bien des malheurs ne seraient pas à déplorer, si partout l'on avait pris les précautions nécessaires.

C'est donc avec empressement que votre comité s'est saisi de cet examen et de cette publication, espérant que des chefs d'établissement pourront en profiter pour les nouvelles constructions, ou qu'ils seront rendus attentifs sur les améliorations à introduire aux transmissions de mouvement existantes.

Deux mémoires traitant de différens systèmes de débrayage vous ont été soumis depuis peu. Le premier par M. Emile Dollfus, qui vous a présenté les plans, description et le modèle d'un manchon à débrayage établi dans les forges de Ronchamp par M. Cadiat. Ce manchon sert à débrayer instantanément et d'une manière immanquable, agissant par le moteur même. Nous ne connaissons pas de débrayage dont l'emploi offre plus de garantie en cas d'accidens; car, quand il s'agit de dégrener la transmission d'une force considérable, les manchons à dents et à griffes ne pouvant plus fonctionner, il est souvent trop tard lorsqu'on est parvenu à arrêter le moteur. Le second système, présenté par M. J. J. Meyer, est celui qui fait le sujet du présent Rapport. Il consiste en un manchon, dont la description se trouve dans *l'Essai sur la composition des machines élémentaires*, par MM. Lanz et Bethancourt, et en un autre manchon à friction, employé depuis par plusieurs constructeurs, mais qui toujours laissait plus ou moins à désirer, faute d'avoir été convenablement étudié et exécuté. M. Meyer l'a fait, en introduisant divers changemens de construction, et nous ne doutons nullement qu'à présent il ne puisse être appliqué généralement.

Les avantages principaux obtenus par ce manchon, peuvent se diviser en deux parties bien distinctes, savoir :

1.° D'éviter les secousses et les chocs violents qu'éprouve le moteur principal, ayant déjà acquis toute sa vitesse, en l'engrenant tout-à-coup avec une forte charge ; car, dans ce cas, la bride à friction qui entoure le manchon fixe, glissera d'abord librement et n'entraînera son arbre que peu-à-peu.

2.° D'offrir un moyen pour régler exactement la force que doit pouvoir communiquer une transmission ; car si l'effort venait à dépasser la résistance prévue, la bride à friction glisserait sur son manchon, et ne transmettrait plus qu'une vitesse moindre.

Il y a long-temps que l'on a senti le besoin d'avoir un embrayage successif qui puisse se ralentir au besoin ; l'on en a construit plusieurs, celui des deux cônes concentriques a eu le plus de succès, et cependant c'est là une construction fort difficile, fort dispendieuse et qui demande un entretien continu ; car, pour peu qu'il y ait d'usure et que les axes des deux cônes ne se trouvent plus sur la même ligne, l'on ne peut plus engrener ; ensuite, comme ils ont une tendance respective à s'écarter, il faut une pression continuelle pour les retenir ensemble.

Nous nous bornerons à citer quelques cas isolés, où l'emploi des manchons à friction devient très-avantageux et permet de se servir directement d'engrenages et d'arbres de couche pour commander, sans passer par l'intermédiaire des courroies.

En première ligne se présentent les roues à laver des fabriques d'indiennes ; ces roues étant ordinairement commandées une à une par une courroie, exigent plus d'emplacement, d'entretien et de temps perdu. Les manchons à friction permettent de mettre jusqu'à 10 et 12 roues à laver sur la même ligne d'arbre et au-dessus du même canal, sans que l'on éprouve, en les engrenant, les secousses violentes qui ont lieu avec les manchons à dents.

Ces manchons sont aussi très-applicables aux moulins à broyer ; car, en engrenant une meule que l'on vient de charger, l'effort à vaincre est bien plus considérable, que celui qu'il faut après qu'elle a fait quelques tours.

Pour les machines à imprimer au rouleau, à une ou plusieurs couleurs, la même chose a lieu ; mais peut-être serait-il convenable d'ajouter à ces dernières, et de combiner ensemble, le débrayage subit présenté par M. Emile Dollfus ; car une machine à imprimer à 3 couleurs, travaillant

avec une forte pression , exige un grand effort pour être dégrenée instantanément.

Une belle application de l'embrayage à friction serait , à notre avis , celle à faire aux arbres moteurs des cardes.

Depuis plusieurs années, l'on a introduit dans la plupart de nos filatures, l'usage de réunir ensemble 10, 15 et jusqu'à 20 cardes, et de n'en former qu'une seule et même machine, que l'on engrène et arrête en même temps.

A cet effet, l'on fait passer sous le devant, et à côté du couloir, un arbre de couche portant les poulies commandant chaque cardes. Pour la mise en train, il y a un grand effort à vaincre, jusqu'au moment où les tambours des cardes ont acquis leur vitesse ; et si l'on engrène tout-à-coup, les petites courroies qui commandent chaque cardes glissent, tandis que la machine à réunir avec le couloir acquiert toute sa vitesse. Ensuite, avant que les cardes puissent livrer de nouveaux rubans, la nappe se déchire, et il en résulte du déchet et un temps d'arrêt. Pour y obvier, l'on a commandé jusqu'à présent l'arbre sous les cardes par des courroies qui permettent d'engrener peu-à-peu. Comme ces courroies deviennent nécessairement très-larges, et doivent être fortement tendues, elles présentent des inconvé-

niens que l'on éviterait, en employant un embrayage à friction, spécialement approprié à cet usage, c'est-à-dire, qu'il puisse glisser et opérer très-facilement; peut-être serait-il convenable d'en établir, deux pour le même arbre, agissant l'un sur l'autre.

M. Meyer a passé en revue les différentes manières d'établir ces manchons à friction, de même qu'il y a joint des détails de construction d'une grande utilité pour l'exécution. Nous aurions voulu pouvoir y ajouter des données certaines pour les diamètres et les largeurs à adopter par rapport aux différens efforts et vitesses; mais elles sont tellement variables, que nous n'en avons pas pu établir de bien déterminées. La pratique et l'expérience apprendront à chacun, qu'il convient d'adopter, en diamètre et largeur, des dimensions plus fortes qu'il ne le faudrait rigoureusement, afin d'avoir la faculté de ne pas tant serrer les brides, ce qui, à notre avis, n'est qu'un grand avantage.

Enfin, Messieurs, nous sommes persuadés, que cet embrayage à friction ne manquera pas de trouver un grand nombre d'applications, et que chaque constructeur ou chef d'établissement en verra, avec le plus grand intérêt, la description dans nos bulletins,

si vous jugez à propos de la publier. C'est là ce que vous propose votre comité, tout en priant M. Meyer de vouloir bien recevoir nos remerciemens pour son intéressante communication.

CONSIDÉRATIONS

*Sur le pouvoir tinctorial des Garances ;
présentées à la séance du 24 Novembre
1837, par M. HENRI SCHLUMBERGER-
HEILMANN, membre de la Société.*

MESSIEURS,

L'Académie Royale de Bruxelles avait porté au concours de 1837 la question suivante:

» Quelle est la quantité de matière colorante de nos garances, comparées à celles d'Avignon et de Zélande? Peut-on obtenir, des garances indigènes, la même nuance que des garances étrangères? Les vieilles garances, ont-elles des avantages sur les nouvelles et en quoi consistent ces avantages?

« Donner un moyen certain et facile pour reconnaître la falsification et la qualité des garances.

J'ai concouru à la solution de ces questions; mais mon mémoire n'a pas fait, de

la part des rapporteurs de l'Académie de Bruxelles, l'objet d'un examen sérieux et approfondi, et il n'a non plus été livré à la publicité.

Répondant aujourd'hui au désir que m'ont exprimé des personnes expertes dans la matière, et auxquelles j'avais, depuis, soumis mon travail, je viens vous le présenter, afin que l'examen, si vous l'en jugez digne, en soit renouvelé par votre comité de chimie; il est à même de juger, avec plus de connaissance de cause que n'en suppose le rapport fait à l'Académie de Bruxelles, si les faits que j'établis dans mon mémoire, sont dignes de fixer l'attention des praticiens.

Les questions posées par l'Académie de Bruxelles se divisent en quatre parties. J'examinerai chacune d'elles en particulier, et j'entrerai d'abord dans quelques considérations générales, sur les garances.

Les diverses variétés de ce produit, que le commerce livre à la consommation, se distinguent essentiellement entre elles par leur origine territoriale. Les garances les plus répandues et les plus employées, sont celles d'Avignon, de la Hollande et du Levant; tandis que les garances d'Alsace, de Belgique, de Silésie, du Bannat, du Rhin etc., sont d'une consommation beaucoup plus restreinte.

Les garances que nous aurons occasion d'examiner ici, provenant toutes de la racine du *Rubia tinctorum*, nous devons admettre que ce qui les différencie, est le produit des diverses circonstances auxquelles la plante est demeurée soumise pendant la végétation. Le climat, le terrain, le temps pendant lequel la racine reste en terre, la variation des saisons pendant la végétation, la manière de sécher les racines, et les soins donnés à leur trituration ou à leur conservation, sont les principales influences qui peuvent faire varier les garances dans leurs propriétés tinctoriales.

Les effets que ces circonstances variées produisent sur les garances, sont : une richesse colorante plus ou moins grande et une solidité et une vivacité de couleur à la teinture, également plus ou moins grande.

Chacune des circonstances citées, devant avoir une influence particulière sur la richesse colorante de la racine, on conçoit que nous devons trouver de nombreuses variations entre les garances provenant de pays divers.

D'après mes expériences, publiées dans nos bulletins (Tome 7, page 99), j'ai admis, que les différences de solidité et de vivacité des couleurs garancées, ne dépendaient

que de la nature du terrain dans lequel avaient été cultivées les racines. Chaque pays garancier, assignant à la culture de cette racine certains districts dont la circonscription, ou l'éloignement les uns des autres, n'est pas assez grande pour que la nature des terrains puisse présenter une variété déterminée, nous ne devons trouver que de petites différences de solidité et de vivacité, entre les produits fournis par une même variété et du même pays; nous en trouverons parcontre de très-grandes entre des garances provenant de pays différens, et d'autant plus que la composition de leurs terres sera plus différenciée.

1^{re} Question posée par l'Académie de Bruxelles.

1^{re} PARTIE. « *Quelle est la quantité de matière colorante de nos garances, comparées à celles d'Avignon et de Zélande?* »

Cette partie de la question, telle qu'elle est posée, ne détermine point si l'on entend avoir une solution théorique, c'est-à-dire, une détermination de la quantité absolue de matière colorante contenue dans ces garances, ou bien simplement une donnée pratique, en évaluant le pouvoir tinctorial des garances, d'après les procédés de teinture usités aujourd'hui.

Tous les teinturiers savent, que par les procédés actuels de teinture, on perd une partie de la matière colorante, et il est plus que probable qu'on en perd au-delà de la moitié. En effet, il suffit de traiter convenablement par un acide étendu d'eau, les marcs de garance qui ont déjà servi à la teinture, pour leur donner de nouveau la propriété de teindre; mais ils ne rendront plus que des couleurs de peu de solidité.

Nous aurons encore souvent occasion, dans le courant de ce mémoire, de relever les pertes considérables que nous faisons dans les teintures en garance.

Notre Société, convaincue de l'importance de cet objet et de la grande utilité d'un procédé de teinture plus convenable que celui actuellement usité, a proposé il y a deux ans, un prix extraordinaire de 28,000 fr. pour un moyen qui ferait retirer des garances, un tiers de plus en matière colorante. Malgré le prix considérable affecté à la solution de cette question, elle n'a pas encore été résolue.

D'après ce que nous venons de voir, nous devons considérer dans les garances deux quantités de matière colorante, l'une réelle ou théorique, et l'autre utile ou pratique.

L'Académie de Bruxelles ayant posé la

question dans un but entièrement industriel , je m'occuperai principalement de déterminer la quantité de matière colorante utile, soit le pouvoir tinctorial de diverses espèces de garances , ce qui peut seul intéresser les praticiens. La question exige donc une comparaison entre les garances de Belgique, de Hollande et d'Avignon. J'ai joint à mes essais, celles d'Alsace, de manière, que si dans le cours de mon travail je parle de garance en général, j'entends parler de ces quatre variétés.

Comme je l'ai déjà fait observer, maintes circonstances peuvent contribuer à faire varier la quantité de matière colorante dans les garances, et ces différences seront d'autant plus fréquentes, que la culture et la fabrication s'étendront à un plus grand rayon, dans une même contrée. On ne pourra donc pas se prononcer sur l'identité ou la différence tinctoriale de deux espèces de garances, à moins de rassembler plusieurs qualités de chacune de ces espèces, et c'est par leur comparaison multipliée que l'on parviendra seulement à définir la différence de rendement de tel pays à tel autre.

Les garances d'Avignon et de Zélande variant le plus dans leurs qualités, j'ai choisi dans chacune de ces espèces, douze échantil-

lons de divers prix et de diverses provenances. Les garances d'Alsace et de Belgique étant moins variables, j'en ai pris six échantillons variés, de chacune de ces deux espèces ; puis j'ai essayé comparativement toutes ces garances, en teignant, par un même procédé, des échantillons détachés d'une même toile de coton, imprimée de divers mordans, et ayant d'abord été dégoragée dans un bain de bouse de vache, selon la manière usitée.

Les teintures et les avivages de ces échantillons se sont faits, comme je les ai décrits dans le bulletin N.º 39 page 325.

J'ai trouvé que 12 grammes de garance d'une bonne qualité, produisaient, avec les dessins adoptés pour mes essais, des nuances pleines et nourries, et saturaient les mordans si bien, que ceux-ci pouvaient encore produire des nuances plus foncées, avec des garances plus riches en matière colorante ; de manière à être assuré, que toutes les garances trouvant à s'épuiser par ces mordans ; les nuances produites indiquaient au juste leur faculté tinctoriale.

J'ajoutai aux teintures faites avec les garances d'Alsace, de Zélande et de Belgique,

un dixième de leur poids de carbonate de chaux ; aux garances d'Avignon rosées , un cinquième , et je ne fis aucune addition pour les Paluds.

Il est inutile de vous énumérer les résultats de toutes les qualités de garances que j'ai ainsi soumises aux essais ; il suffira de citer ici les résultats fournis par les qualités les plus saillantes , comme ceux des meilleures , des moyennes et des plus mauvaises de chaque espèce.

En examinant les échantillons de ces essais de teinture , on remarquera de très-grandes différences dans le pouvoir tinctorial des diverses qualités d'une même espèce de garance ; elles peuvent différer quelquefois de plus de 60 p. % l'une de l'autre.

En comparant entre elles les meilleures qualités prises dans les différentes espèces de garances , on ne trouve , pour ainsi dire , aucune différence dans l'intensité de toutes ces nuances , de manière à conclure en toute assurance , que les bonnes garances belges ont un pouvoir tinctorial équivalent à celui des bonnes garances d'Avignon et de Hollande , ou bien qu'à poids égal , les garances de Belgique , de première qualité , rendent en teinture des nuances tout aussi

foncées et aussi intenses que les meilleures garances étrangères. *)

Par le procédé d'extraction de la matière colorante, que je proposerai plus loin pour la détermination des quantités théoriques de matière colorante renfermées dans les garances, on prouvera en outre, que les bonnes garances belges renferment une quantité absolue de matière colorante égale à celle des bonnes garances d'Avignon, de Hollande et d'Alsace.

D'après ces expériences, il est hors de doute que la quantité de matière colorante contenue dans la garance belge, est égale à celle contenue dans la garance d'Avignon ou de Zélande.

2^e PARTIE. « *Peut-on obtenir des garances « indigènes la même nuance que des garances « étrangères?* »

Nous avons déjà observé, que la solidité et la vivacité des couleurs garancées, dépendaient de la nature du terrain dans lequel avaient été cultivées les racines. Dans les mémoires publiés dans les bulletins N.° 32 et 40, j'ai démontré, que dans les terrains calcaires, les racines de garances s'assimilent

*) Le mémoire envoyé à Bruxelles pour le concours, était accompagné de plus de 400 échantillons de toiles teintées en garance, pour servir à l'appui des faits avancés dans ce travail.

une certaine quantité de carbonate de chaux , et que, pendant la teinture, la garance cé-
dait de cette terre aux mordans d'alumine
et d'oxide de fer, et produisait, par cette
combinaison, la solidité des couleurs garan-
cées. Ce carbonate de chaux peut être rem-
placé par une addition factice au bain de
teinture, pour les variétés de garances cul-
tivées dans des terres non-calcaires.

C'est ainsi que les garances d'Avignon, di-
tes du Paluds, provenant d'une terre émi-
nemment calcaire, (contenant au-delà de 90
p. % de carbonate de chaux), produisent
directement des couleurs solides, tandis que
les garances d'Alsace, qui sont généralement
cultivées dans un terrain siliceux et con-
tenant peu de calcaire, rendent à la teinture
des couleurs aussi foncées que les garances
d'Avignon, mais qui ne résistent pas aux
opérations d'avivage. Ces mêmes garances,
convenablement additionnées de carbonate
de chaux pendant la teinture, produiront
des couleurs aussi vives et aussi belles que
les meilleures garances d'Avignon, de Paluds.

Je n'ai traité, dans mes précédens mé-
moires, que superficiellement de la garance
de Hollande, que j'avais placée dans la catégorie
des garances d'Alsace; je devais donc ici
examiner, si cette absence de carbonate de

chaux pouvait être généralisée pour les garances de Hollande, et enfin, de quelle partie se rangeaient les garances belges.

Les terres de Hasselt, servant à la culture de ces dernières, ainsi que les terres des garancières de Zélande, ne me présentèrent à l'analyse que peu ou point de carbonate de chaux; puis, en essayant par les teintures douze qualités différentes de garances de Hollande et six qualités de garances de Belgique, je reconnus facilement l'identité de ces garances avec celles d'Alsace, car elles exigent indistinctement une assez forte addition de craie à la teinture.

Je fis tous mes essais avec de l'eau distillée, et j'ajoutai, comme je l'ai déjà dit plus haut, 2 p. $\%$ de craie pour les garances d'Avignon rosées, 10 p. $\%$ aux garances d'Alsace, de Hollande et de la Belgique, et ne fis aucune addition pour les garances d'Avignon de Paluds. Cette addition doit naturellement être modifiée suivant la nature de l'eau qu'on emploie pour la teinture: en diminuant pour les eaux calcaires, les doses que j'ai désignées et en supprimant même quelquefois toute addition de craie.

Cette addition de carbonate de chaux, neutralise d'abord l'acide libre que contiennent toujours les garances cultivées dans les terres

non calcaires; mais ce n'est que par un excès de craie qu'on parvient à solidifier les couleurs, c'est la raison pour laquelle les garances d'Alsace, de Hollande et de Belgique exigent une si grande addition de ce carbonate.

En examinant entr'eux les résultats de ces essais de teinture, on trouve que les garances de Belgique, d'Alsace, de Hollande et les sortes rosées d'Avignon, toutes convenablement additionnées de craie, aussi bien que celles d'Avignon de Paluds sans cette addition, produisent, après les opérations d'avivage, des couleurs très-belles, brillantes et sans différence marquée entre ces quatre variétés de garances. Les essais faits jusqu'ici, étaient sur toile de coton avec dessin à fond blanc, lesquels ne laissaient rien à désirer pour la vivacité des nuances et me démontraient suffisamment que les garances belges peuvent remplacer, sous ce rapport, les autres variétés pour ce genre de fabrication; mais il convenait de généraliser ce fait, en opérant sur différens genres d'articles garancés. En effet, les garances sont employés pour la teinture d'articles très-différens, pour lesquels les teinturiers recherchent souvent de préférence telle qualité plutôt que telle autre. On emploie, par exemple, de préférence les

garances d'Avignon pour les rouges-andrinople sur coton ; les garances de Hollande pour les foulards sur soie, et ainsi pour beaucoup d'autres articles teints. Je fis dans ce but, avec ces mêmes 4 variétés de garances, des essais comparatifs pour rouge-andrinople sur toile de coton teinte et mordancée, que je teignis avec et sans addition de craie. Ces teintures ne présentèrent pas de différence sensible après le garançage ; mais après avoir été avivées en chaudière fermée, et après une exposition de quelques jours sur pré, ces rouges donnèrent les mêmes résultats que ceux obtenus pour les fonds blancs précités, c'est-à-dire, des rouges clairs et rapés avec les garances belges, d'Alsace et de Hollande, teintes sans addition de craie, et au contraire, avec l'addition de carbonate de chaux, des rouges indistinctement intenses et vifs, et équivalens à ceux produits par les garances d'Avignon non additionnées.

Pour la teinture sur soie, on s'applique principalement à obtenir un beau fond blanc, un rouge écarlate et un noir intense. Je fis quelques essais de teinture avec les quatre espèces de garance, en ayant soin d'ajouter du son aux bains de teinture, et donnant enfin encore un passage en son pour le blanchiment du fond.

Les résultats que j'obtins de ces teintures, furent des plus satisfaisans et me prouvèrent que les garances de Belgique produisent sur soie des couleurs pareilles à celles qu'on obtient avec les garances de Hollande, d'Alsace et d'Avignon, tant sous le rapport de la blancheur du fond, que pour la vivacité et l'intensité des couleurs teintes.

Je conclus de ces expériences, que les garances de Belgique sont entièrement identiques avec celles de Hollande, qu'elles peuvent remplacer les garances d'Avignon et d'Alsace, pour tous les articles de teinture, et qu'elles produisent des couleurs tout aussi belles et tout aussi vives que ces dernières.

3^e PARTIE. « *Les vieilles garances, ont-elles des avantages sur les nouvelles, et en quoi consistent ces avantages?* »

Tous les praticiens s'accordent à donner la préférence aux garances vieilles, et ayant au moins un certain temps de tonneau, pour qu'elles puissent rendre à la teinture les meilleurs résultats; mais peu de personnes jusqu'à ce jour se sont occupées d'examiner la cause de cette amélioration.

Dans la traduction allemande de Bancroft *)

*) Englisches Färberbuch von Bancroft. T. II, page 292.

racines sèches et pulvérisées , pour teindre et saturer un pied carré de toile imprimée d'un dessin à fond blanc, servant à tous mes essais. En Novembre 1833, j'avais ainsi essayé plusieurs qualités et variétés de garances nouvelles, et depuis ce temps j'ai conservé ces poudres dans des flacons en verre, bouchés avec du liège. Douze grammes de ces garances produisirent, en Décembre 1836, des couleurs tout aussi foncées et aussi nourries, qu'il y a trois années, 18 et 20 grammes, ce qui donnerait pour ce temps une amélioration de 50 à 60 p. %.

De telles différences n'ont cependant pas souvent lieu dans l'emploi des garances en grand, où elles sont soumises à d'autres circonstances pendant leur préparation, et où elles restent ordinairement pendant quelques semaines ou quelques mois en fabrique, avant d'être livrées à la consommation.

Dans les teintures en grand, j'ai souvent observé que cent kilogrammes de garances de deux années de tonneau, équivalaient à 120 kilogrammes des mêmes garances ayant eu deux mois de tonneau seulement.

Des garances d'une qualité médiocre ayant été conservées pendant dix années en tonneau, elles donnèrent après ce temps à la teinture, des résultats équivalens à des garances

de première qualité, quoiqu'elles fussent devenues invendables par la nuance brune foncée qu'elles avaient prise par cet âge.

J'ai conservé des garances depuis 14 années, dans des flacons en verre bien bouchés, et ces poudres rendent encore parfaitement bien à la teinture.

Enfin, un des faits les plus surprenans que j'aie observé sous ce rapport, c'est une augmentation de 80 p. % en pouvoir tinctorial, que j'ai obtenu avec des garances d'Avignon et d'Alsace, conservées depuis dix années. J'avais, avant leur conservation, exposé ces garances pendant quelques jours à un endroit très-humide, afin de les gonfler jusqu'au quadruple de leur volume primitif, puis je les resséchai, et les conservai ainsi pendant ces dix années, dans un flacon simplement bouché d'un liège. Elles produisent aujourd'hui, avec sept grammes par pied carré de toile, des nuances aussi foncées et aussi nourries, que celles obtenues il y a dix ans avec douze grammes pour le même dessin et la même surface de toile.

Les racines séchées, ou les Alizaris, que l'on conserve, produisent des effets semblables à ceux des poudres de garance. L'amélioration s'y manifeste encore plutôt, puisque les racines sont ordinairement plus ex-

racine, matières qui, comme on le sait, influent essentiellement sur le pouvoir tinctorial des garances.

Les changemens physiques que subissent les garances depuis le moment de leur récolte, par suite de l'influence de l'air et de l'eau, proviennent des causes suivantes : 1.^o Par l'action de l'air ou de l'oxigène atmosphérique, la matière colorante devient rouge, de jaune qu'elle était dans les racines fraîches. 2.^o Par l'action de l'eau ou de l'humidité,

a) il arrive que les garances pulvérisées et conservées dans des tonneaux bien conditionnés, augmentent de poids pendant quelques années et perdent de leur gain les années suivantes ;

b) que la nuance de ces garances se fonce par l'âge et en rapport avec l'augmentation du poids. Ce changement de la nuance continue encore, lors même que les garances perdent de leur poids.

c) Les garances s'agglomèrent et se durcissent dans les tonneaux. Dans quelques localités on appelle cet effet *grapper*, *mûrir*, en disant de pareilles garances, qu'elles sont mûres ou grappées.

Hausmann, Chaptal et John remarquaient déjà des effets d'oxidation et de désoxidation de la matière colorante de la garance.

MM. Dingler et Kurrer *) disent que l'action de l'air est nécessaire dans la teinture en garance , mais ces auteurs n'en donnent ni la raison ni la preuve.

M. Chevreul **) attribue à l'oxygène atmosphérique, une influence sensible dans l'opération où le teinturier veut fixer sur les étoffes une matière colorante organique soluble dans l'eau.

Dans ce même article, page 405, ce savant dit : « Nous devons remarquer, que si
« l'action de l'air sur la garance paraît con-
« courir au développement de la faculté
« qu'elle a de teindre en rouge, il arrive
« que la prolongation de cette action aug-
« mente singulièrement sa faculté de teindre
« la laine en rouge, brun, etc.; c'est à un tel
« point qu'il faut plus de garance récente
« que de garance vieille, pour teindre au
« même ton un poids égal de laine alunée
« et tartrée etc. »

M. Kuhlmann, dans un intéressant tra-

*) *Englisches Färberbuch von Bantrost*, traduit de l'allemand, avec additions et notes par MM. Dingler et Kurrer. Tome II, page 333.

**) *Dictionnaire technologique*, Tome 21, page 447: Généralités sur la teinture.

vail sur les matières colorantes *), généralise l'influence de l'oxygène dans la coloration des produits organiques, en considérant cet agent comme le principe colorant ou la cause du développement des couleurs.

La couleur de la garance, qui est jaune dans les racines fraîches, se change en rouge par le contact de l'air, ce que l'on observe facilement sur une section de racine fraîchement coupée, ou en exprimant le jus.

Je désignerai souvent par *oxigénation* ce changement ou cette modification, que subissent les garances par le contact de l'air, sans toutefois attacher à ce mot sa valeur rigoureuse.

Cette modification ou cette oxigénation du principe colorant des garances, a déjà lieu lors de la dessiccation des racines, opération qu'elles subissent deux fois et pendant assez longtemps, puis vient la trituration, qui favorise surtout cette modification, en mettant toutes les parties de la racine en un contact continu avec l'air atmosphérique.

La matière colorante se trouvant ainsi modifiée dans le cours des opérations de la fabrication des poudres de garance, il deve-

*) Annales de chimie et de physique, Tome 54, page 291.

nait important d'examiner l'influence de cette modification sur le pouvoir tinctorial. C'est dans ce but que je fis les essais suivans.

Soixante grammes de racines fraîches, non séchées, bien lavées à l'eau pour les débarrasser de la terre adhérente, furent broyées dans un mortier en porcelaine, jusqu'à consistance de pâte, puis étendus en couches minces dans une capsule, pour présenter un grand contact à l'air. Je laissai ainsi pendant 24 heures la pâte, en la remuant de temps en temps, afin d'en renouveler les surfaces exposées à l'air; de jaune clair qu'était la pâte, elle devint rouge foncée et brunnâtre.

Le lendemain, je pris encore 60 grammes de racines fraîches, que je broyai de la même manière, mais pour servir immédiatement après à la teinture, sans exposition préalable à l'air. Je teignis avec chacune de ces garances broyées, un pied carré de toile, imprimée de mordant, d'un même dessin à fond blanc, en mettant les racines broyées dans de larges capsules contenant un litre d'eau, afin de les présenter, pendant tout le temps de la teinture, au contact de l'air, et je remuai continuellement pour bien aérer le bain.

En même temps que les deux précédentes

teintures, et chauffée dans le même bain-marie, je fis encore une troisième teinture, en écrasant sous l'eau, dans un mortier en porcelaine, 60 grammes de racines fraîches, que je mis immédiatement après dans un flacon à col étroit, contenant un litre d'eau distillée et privée d'air par l'ébullition; j'y ajoutai la toile mordancée et je fermai exactement d'un bouchon, par lequel passait un petit tube effilé, afin d'éviter autant que possible le contact de l'air ou l'oxigénation de la matière colorante. Je fis remuer de temps en temps le flacon, pour éviter les inégalités dans la teinture.

En examinant les résultats obtenus par ces teintures, je trouvai que celle faite avec la garance d'abord oxidée à l'air, ainsi que la teinture privée du contact de l'air, produisaient des couleurs plus claires que la teinture intermédiaire, pour laquelle la garance fraîche, sans oxidation préalable, avait été teinte en présence de l'air, et n'avait ainsi été modifiée ou oxigénée que pendant l'acte de la teinture.

J'ai répété ces expériences avec plusieurs variétés de garances et avec des racines d'une, de deux et de trois années de terre, et toujours avec les mêmes résultats.

Ces observations sont d'un grand intérêt.

pour la teinture en garance ; elles nous prouvent qu'une des conditions d'une bonne teinture, est d'opérer sur la matière colorante désoxidée et de ne l'oxider que pendant l'acte même de la teinture, ou pendant sa combinaison avec les mordans.

Je ne saurais assez appuyer sur l'importance de ce fait, qui probablement nous conduira à résoudre le problème le plus important, qui consiste à utiliser toute la matière colorante contenue dans la garance ; et je répète avec M. Kuhlmann, ce qu'il dit en terminant son mémoire sus-mentionné : « C'est par une étude plus approfondie de l'influence de l'oxigène sur la production des couleurs, que nous arriverons à une théorie plus complète de l'action des mordans et des phénomènes de teinture en général. »

Nous établissons que dans les garances nouvelles, la matière colorante s'y trouve modifiée, ou oxigénée et par conséquent, dans un état défavorable à la teinture. Comme nous le démontrerons plus tard, les garances conservées dans les tonneaux subissent une fermentation très-lente, qui paraît avoir pour effet la désoxidation de la matière colorante, en la ramenant à son état primitif et la rendant ainsi plus apte à la teinture.

Cette différence d'oxigénation de la matière colorante des garances nouvelles aux garances vieilles, se reconnaît facilement en les faisant macérer, pendant quelques minutes dans de l'eau à 20 degrés centigrades et en filtrant pour laisser les infusions pendant quelques heures au contact de l'air; si, après ce temps, on fait de nouvelles infusions avec les mêmes garances, pour les comparer, immédiatement après la filtration, avec les premières infusions, on trouvera que pour les garances nouvelles, la différence de la nuance de la première liqueur et de la seconde sera à peine sensible, tandis que l'infusion des garances vieilles sera devenue plus foncée, ou se sera oxigénée par son contact avec l'air.

Cette désoxigénation des garances par l'âge, doit donc naturellement augmenter leur pouvoir tinctorial, et pour cela être une des causes de l'amélioration des vieilles garances.

En conséquence de ces faits, les racines fraîches non séchées, devraient présenter de grands avantages sur les garances nouvelles en poudre, et cependant je ne leur en ai reconnu aucune, ou seulement une faible supériorité dans mes expériences citées, page 285. Ces résultats s'expliquent, en ce que les racines n'éprouvent point de modification sensible par une

dessiccation prompte, immédiatement suivie de leur pulvérisation et de leur emploi en teinture. Comparées aux garances pulvérisées en grand dans les fabriques, les racines fraîches ont bien l'avantage d'avoir leur matière colorante dans un état plus désoxidée, mais par contre la présence de parties mucilagineuses plus considérables, exerçant une action très-nuisible sur ces dernières, annulle ainsi une partie de cet avantage.

Il nous reste à examiner l'influence de l'humidité sur notre produit tinctorial.

Les garances nouvelles ont une grande tendance à absorber l'humidité atmosphérique ; il suffit d'une exposition à l'air, de peu de minutes, pour rendre humides les variétés jaunes, comme celles d'Alsace, de Zélande et de Belgique.

Si l'on met des garances nouvelles, immédiatement après leur trituration, dans des flacons en verre que l'on remplit entièrement et que l'on ferme d'un bouchon cacheté, pour intercepter toute communication avec l'air extérieur, en les préservant en même temps de l'action de la lumière, ces garances se conserveront indéfiniment, sans augmenter de poids, sans se foncer et sans se durcir ou s'agglomérer ; elles conserveront le même pouvoir

tinctorial qu'elles avaient au moment de la mise en bouteille.

Les résultats seront tout autres en conservant les garances dans des flacons non hermétiquement fermés, ou bien dans des tonneaux. Ici les garances augmenteront de poids, leur nuance deviendra plus foncée et elles se durciront. Ces changemens que subissent les garances en tonneaux, dépendent de plusieurs circonstances, telles que l'âge des racines avant la trituration, l'humidité qu'on leur laisse absorber avant leur mise en tonneau, la plus ou moins grande capacité des tonneaux et leur état de conditionnement, le magasin plus ou moins humide ou aéré dans lequel elles ont demeuré, et enfin, la saison pendant laquelle leur repos se sera opéré.

Les garances triturées avec des racines nouvelles et entonnées aussitôt après leur pulvérisation, gagnent ordinairement de 1 à 3 pour cent de poids, la première année, et d'un demi à deux pour cent, la seconde ; mais il est rare que l'augmentation de poids continue la troisième année, si elle était de 3 à 4 pour cent les deux premières. Arrivées à ce point, elles commencent à perdre de leur gain. De pareilles garances durcissent ou s'agglomèrent toujours dans les

tonneaux et prennent une nuance plus foncée.

Les racines ne pouvant pas toutes être triturées après la récolte, elles sont emballées ou conservées en tas sur des greniers, après avoir été séchées ou à l'air libre, comme à Avignon, ou bien dans des étuves comme en Alsace, en Hollande et en Belgique. Elles restent ainsi continuellement en contact avec l'air et l'humidité, agens qui ont par cela une action plus forte sur les racines que sur les poudres mises en tonneau.

Les racines séchées dans les étuves, augmentent pendant leur conservation, jusqu'à deux pour cent en poids, tandis que celles séchées à l'air libre, et pour lesquelles la dessiccation a été incomplète, éprouvent quelquefois des pertes de poids.

Ces vieilles racines produisent aussitôt des poudres plus foncées, qui, entonnées, éprouvent une augmentation de poids plus faible, soit d'un demi à un pour cent la première année; elles ne durcissent non plus autant que les poudres de racines nouvelles.

L'âge des racines, avant la trituration, doit être porté en compte pour l'amélioration des poudres qu'elles produisent, comme du reste nous l'avons déjà vu plus haut, en parlant de leur pouvoir tinctorial.

Dans quelques pays, on expose à l'air les poudres avant d'être mises en tonneaux, pour leur donner de la nuance, ou pour les rendre plus rouges ou plus foncées. Par cette exposition elles attirent l'humidité de l'air; elles augmentent de poids et de volume, de manière que ces garances ne gagnent plus autant de poids dans les tonneaux et ne se durcissent que peu avec l'âge.

Malgré le fort tassement des garances dans les barriques, qui ont quelquefois jusqu'à un mètre de diamètre et près d'un et demi mètre de longueur, on trouve que l'humidité pénètre, avec le temps, jusqu'au centre du tonneau, effet qui n'est empêché ni par la bonne confection des tonneaux, ni par le doublage en gros carton.

Ces observations s'appliquent à toutes les variétés de garances, et si celles d'Avignon diffèrent essentiellement par leur apparence des garances d'Alsace, de Belgique et de Zélande, il ne faut pas l'attribuer uniquement à l'état plus ou moins calcaire des premières, ni à l'acidité des autres. Car si celles-ci sont traitées à la manière des garances d'Avignon, elles produisent des poudres, qui, malgré leur acidité, se rapprochent de beaucoup, pour l'aspect, de ces dernières, quelquefois même à s'y méprendre.

Dans le Comtat , on arrache les racines en Août et Septembre et on les sèche à l'air sur les champs d'arrachage , dans une saison encore assez chaude pour permettre leur dessiccation. Après cette dessiccation, quoique imparfaite, les racines sont emballées ou entassées sur les greniers, puis mises dans des étuves fortement chauffées (jusqu'à 60 à 65 degrés) et entièrement fermées, afin de laisser les racines en contact avec la vapeur chaude, ce qu'on appelle donner le rouge foncé. Après cette dessiccation elles sont mises dans les moulins, puis avant de mettre les poudres en tonneaux, on les expose, comme je l'ai déjà fait observer, pendant quelque temps à l'air, pour les rougir encore davantage par l'humidité qu'elles absorbent.

Cette dernière opération est une des principales causes de ce que les garances d'Avignon sont ordinairement très-pulvérulentes, et cela d'autant plus, que les poudres auront été préparées avec des racines ayant quelques mois de magasinage.

Les fabricans des garances d'Alsace, de Zélande ou de Belgique, sèchent les racines dans les étuves immédiatement après la récolte, et les ressèchent une seconde fois avant de les mouldre. Les étuves sont construites de manière à donner beaucoup d'issue à l'éva-

cuation de la vapeur , et on porte tous les soins pour éviter un contact prolongé de la vapeur chaude avec les racines , afin de conserver aux poudres la nuance jaune. Aussitôt après la pulvérisation, on met les garances en tonneaux, et on évite, autant que possible, l'exposition à l'air ou plutôt à l'humidité, pendant ces opérations.

Les racines d'Avignon traitées de cette manière, durciront dans les tonneaux et seront d'une nuance beaucoup plus claire , sans cependant prendre la couleur jaunâtre, qu'il faut attribuer à l'acidité des autres espèces.

Cet acide libre paraît être de l'acide pectique. S'il en est ainsi, c'est à lui qu'il est dû, qu'en des circonstances égales, ces variétés de garances durcissent plus que les garances d'Avignon.

D'après ces faits, nous nous expliquerons facilement la différence d'apparence entre les garances d'Avignon, qui sont le plus souvent d'une nuance brun-rougeâtre et pulvérulentes, et les garances d'Alsace, de Zélande et de Belgique, qui sont d'une couleur jaune orangé et ordinairement très-compacts.

Connaissant les changemens physiques produits par l'influence de l'humidité sur les

garances, il nous reste à déterminer de quelle manière ces changements se sont établis.

En considérant l'action de l'eau sur les garances, on trouve qu'elle détermine en peu de temps une fermentation qui s'établit aux dépens des matières sucrées, mucilagineuses, etc. Les garances, débarrassées par cette fermentation d'une partie de ces substances, donnent de meilleurs résultats à la teinture qu'ayant la fermentation.

Ce fait déjà consigné dans un de mes mémoires précédens ¹⁾, avait aussi été observé par M. Kœchlin-Schouch ²⁾ et Kurrer ³⁾.

On obtient d'abord une fermentation alcoolique, que M. Dœberseiner avait proposé d'utiliser pour l'extraction de l'alcool en grand. Celle-ci est suivie de la fermentation acide.

L'action de la vapeur d'eau ou de l'humidité, sur les garances, comparée à l'action de l'eau à l'état liquide, nous conduit à des résultats à peu près semblables aux précédens ; c'est-à-dire, à reconnaître que l'humidité provoque et entretient, dans les garances, une fermentation plus ou moins

¹⁾ Bulletin de la Société industrielle de Mulhouse, Tome 8, page 339.

²⁾ Bulletin, Tome 4, page 484.

³⁾ Journal polytechnique de Dingler, Tome 23, page 73.

prolongée, suivant les influences extérieures, et que nous nommerons *fermentation humide*. En effet, la fermentation aqueuse, ou celle provoquée par l'eau à l'état liquide, rend les garances plus foncées en nuance, détruit tous les principes solubles secondaires, et augmente ainsi son pouvoir tinctorial; la fermentation humide produit les mêmes effets et provoque en outre, comme nous l'avons vu plus haut, la désoxidation de la matière colorante.

La fermentation des matières sucrées produisant de l'acide carbonique, de l'alcool et plus tard de l'acide acétique, je devais rechercher si leur formation avait lieu pendant les changemens que les garances éprouvent par l'âge dans les tonneaux.

Dans un mémoire que je vous ai soumis il y a quelques années^{*)}, j'ai dit que la garance d'Avignon contenait un peu d'acide carbonique libre, qui se dégage par une ébullition dans l'eau, ce qui n'avait pas lieu avec les garances d'Alsace. J'ai trouvé depuis, que ce dégagement d'acide carbonique n'avait jamais lieu avec les garances nouvelles, récemment pulvérisées; tandis que les

*) Bulletin de la Société industrielle de Mulhouse, Tome 7, page 119.

garances vieilles donnent un dégagement très-sensible avec l'espèce d'Avignon, et moindre avec les espèces d'Alsace, de Zélande et de Belgique.

En chauffant au bain de sable, des garances vieilles, renfermées dans un tube en verre, on trouve qu'il se dégage un peu d'acide carbonique qui reste au fond du tube, et qui éteint un morceau de bois allumé. Cet effet est, comme dans la circonstance précédente, plus faible avec les vieilles garances d'Alsace, de Zélande et de Belgique, et n'a pas lieu avec les garances nouvelles. La plus grande partie d'acide carbonique produite par la fermentation, paraît donc s'échapper des tonneaux, et si les garances calcaires, ou d'Avignon, en retiennent plus que les autres, cela paraît provenir de ce que leur carbonate de chaux l'absorbe et forme un bicarbonate.

La formation de l'alcool dans les vieilles garances, se reconnaît assez facilement par leur odeur vineuse et aromatique, qui est très-faible ou peu sensible dans les garances nouvelles. Cette odeur, qu'on peut comparer au bouquet des vins vieux, est tellement prononcée dans les garances âgées, qu'on pourrait par cela les distinguer des poudres nouvelles.

Dans les circonstances ordinaires, les garances en tonneaux subissent avec l'âge la fermentation alcoolique, et celle-ci terminée, les garances paraissent se maintenir ainsi pendant quelque temps. La fermentation acide ne se fait remarquer que plus tard, elle est accélérée dans un local humide et chaud. Les garances se foncent alors beaucoup, en prenant une teinte brunâtre, et elles retiennent l'acide acétique qui s'y forme.

On s'assure facilement de la présence de cet acide dans ces garances, en les chauffant faiblement dans un tube en verre, et en plaçant au haut un papier de tournesol, qui est bientôt rougi, ou bien en approchant un tube trempé d'abord dans de l'ammoniaque, et qui répand ainsi des vapeurs apparentes.

Cet acide acétique libre se présente principalement dans les garances vieilles non calcaires, comme celles d'Alsace et de Zélande, etc., tandis que, dans les garances calcaires d'Avignon, l'acide acétique qui se forme, se combine avec une partie de la chaux qu'elles retiennent.

Si l'amélioration des garances dans les tonneaux, provient d'une fermentation provoquée par l'humidité qu'elles absorbent, il

doit s'en suivre, qu'en soumettant les poudres nouvelles à une fermentation factice, dans les conditions convenables, l'on devra obtenir une même amélioration; et au contraire, ces avantages doivent ne pas se réaliser, si les garances sont hors des conditions nécessaires à leur fermentation.

Dans le travail déjà cité plus haut *) j'avais parlé d'un avantage de 12 pour cent pour les garances, auxquelles on avait fait subir une fermentation humide par une exposition de quinze jours à l'air humide et tempérée.

J'ai vérifié ces faits depuis, avec plusieurs qualités et plusieurs variétés de garances, que j'exposai pendant 10 jours sur des assiettes, dans un endroit humide, à une température de 20 à 25 degrés centigr., afin de favoriser leur fermentation. D'un autre côté, j'exposai une pareille série de garances, également en un endroit humide, mais à une température de -6 à $+4$ degrés centigr. pour empêcher complètement la fermentation. Ces deux séries de garances augmentèrent de poids, se gonflèrent et devinrent plus foncées; celles qui avaient été exposées dans un endroit chaud, s'étaient améliorées pour la teinture, de 10 à 12 pour cent, tandis

*) Bulletin de la Société industrielle de Mulhouse, Tome 8, page 547.

que l'autre série, soumise à une exposition froide, ou hors des conditions favorables à la fermentation, n'avait pas changé de pouvoir tinctorial. Les garances nouvelles d'Alsace, de Zélande et de Belgique avaient perdu, par leur exposition à l'air chaud, la plus grande partie de leur acide libre, tandis qu'avec l'exposition à l'air froid, cet acide s'était entièrement conservé. La destruction de l'acide libre dans ces garances, a aussi lieu dans les tonneaux, lorsqu'elles vieillissent, ce que l'on peut constater en faisant une infusion aqueuse de vieilles garances ; elles rougissent à peine et quelquefois ne rougissent plus le papier de tournesol, tandis que les garances nouvelles d'Alsace, de Zélande et de Belgique rougissent fortement le papier de tournesol très-foncé.

Les garances vieilles dans les tonneaux, n'attirent plus l'humidité de l'air ; elles ont perdu leur saveur sucrée, et, après avoir été conservées pendant huit à dix années, ces garances sont presque entièrement insipides et ne cèdent plus à l'eau aucune partie mucilagineuse.

La fermentation humide est plus active pour les garances conservées dans des petits tonnelets ou dans des magasins humides, et surtout pour les alizaris ou les racines

entières, conservées dans des sacs. Je trouvai toujours qu'après quatre années, ces racines avaient perdu toute leur saveur, et après avoir été pulvérisées, elles ne coloraient l'eau froide que faiblement en couleur de chair, ce qui dénote une destruction complète des parties mucilagineuses.

L'ensemble des faits que nous venons de citer, prouve à l'évidence de la fermentation que les garances subissent par l'âge; que cette fermentation est provoquée par l'humidité absorbée par les matières sucrées et mucilagineuses, et qu'elle est l'unique cause de l'amélioration des garances par l'âge.

Cette fermentation produit deux effets : elle désoxide la matière colorante, et détruit ou diminue une partie des matières qui accompagnent le principe colorant, et qui ont une action nuisible pendant la teinture ; et enfin, elle produit par ces deux effets tous les avantages que nous avons reconnus aux garances vieilles, savoir : une augmentation du pouvoir tinctorial, et la propriété de moins charger, pendant la teinture, les parties de toile qui n'ont point reçu de mordant.

En résumant maintenant les observations que nous avons faites sur l'action de l'air et de l'eau sur la garance, nous sommes conduits à établir : 1^o que l'air ou son oxygène

est d'abord nuisible aux racines et aux poudres de garances nouvelles, en modifiant leur principe colorant et en le rendant impropre à se fixer sur la toile mordancée, pendant la teinture; 2° que l'action de cet oxygène ou de l'air devient très-utile, et même indispensable, pendant la combinaison de la matière colorante avec le mordant, en modifiant ou oxygénant le principe colorant pendant l'acte de la teinture; 3° que l'action de l'eau, ou plutôt de l'humidité, produit des effets très-utiles, en provoquant la fermentation, qui, comme nous venons de le voir, ramène, entr'autres, la matière colorante à son état primitif, et annule l'influence nuisible que l'air a pu exercer sur les garances nouvelles, pendant leur fabrication.

Nous avons, en outre, remarqué qu'en exposant pendant quelques jours les garances à un endroit humide et tempéré, l'on augmentait leur pouvoir tinctorial et que l'on produit ainsi, sur les garances nouvelles, une partie de l'amélioration qu'aurait donnée l'âge.

4^e PARTIE. « *Donner un moyen certain et facile pour reconnaître la falsification et la qualité des garances.* »

Dès le commencement de ce mémoire, j'ai signalé les nombreuses causes qui peuvent contribuer à une plus grande ou à une moindre ri-

chesse colorante dans les garances du même pays; à ces causes il faut ajouter celles des sophistications trop souvent pratiquées dans le commerce des poudres de garance.

C'est pendant la pulvérisation, que par un sordide intérêt, des fabricans n'ont pas honte de mélanger les garances de diverses substances de peu de valeur, qui en augmentent le poids, sans en changer l'apparence. Cette falsification est préjudiciable, d'abord en diminuant la quantité de matière colorante d'un poids donné de garance, et, de plus, ces substances additionnées nuisent souvent à la teinture, soit en absorbant de la matière colorante, soit en s'opposant à la vivacité des couleurs.

Il serait donc très-important d'avoir un moyen certain de reconnaître la qualité des garances, d'autant plus, que la variation des qualités amène en pratique les résultats variables et incertains qu'éprouvent les teinturiers; faute d'avoir eu un moyen de déterminer la valeur ou la qualité de leurs garances.

En examinant bien cette question, on est conduit à la considérer sous trois points de vue différens : 1° sous celui de la quantité réelle de matière colorante contenue dans les garances; 2° du pouvoir tinctorial des garances; 3° de la solidité ou de la vivacité des couleurs qu'elles produisent.

La garance n'ayant, pour ainsi dire, d'autre emploi que pour la teinture, opération par laquelle on n'extrait qu'une partie de la matière colorante; il devient évident que la détermination de la quantité théorique du principe colorant, ne remplirait pas le but pratique que l'on recherche. D'ailleurs, comme ce sont les substances hétérogènes de la garance *), qui occasionnent les principales pertes que nous éprouvons à la teinture; que ces substances, qui accompagnent la matière colorante, varient dans les diverses qualités et variétés de garances, et que d'ailleurs, nous avons aussi à tenir compte de la différence qui peut exister entre des garances nouvelles et des garances vieilles, nous devons en déduire, que le pouvoir tinctorial d'une garance n'est pas toujours en rapport avec la quantité réelle ou théorique de matière colorante qu'elle renferme.

Il devient alors indispensable d'accepter

*) Je désigne sous le nom de parties hétérogènes, toutes les matières accessoires des garances, comme mucilages, sucres, gommés, ligneux etc. Il est probable qu'il n'y a qu'un seul de ces principes qui agisse dans les teintures et auquel nous devons toutes les pertes de matière colorante; mais n'ayant pas encore pu isoler ce principe et ne connaissant pas assez bien sa nature, je continuerai d'accuser l'ensemble de ces matières.

pour l'usage ordinaire un moyen qui accusât la faculté tinctoriale des garances, ou qui nous indiquât leur valeur relative par ce qu'elles nous rendent à l'emploi.

Il ne sera pas moins important de connaître la solidité et la vivacité des couleurs, que produisent les garances soumises à l'essai, afin que dans leur emploi en grand, on ait une donnée certaine pour arriver aux résultats de teinture voulus.

Un moyen pratique convenable, devra aussi remplir la condition d'être d'un emploi facile, à la portée de chaque industriel. Un pareil moyen rendra toute falsification impossible, les garances étant estimées et payées d'après leur valeur réelle et pratique.

Beaucoup de personnes se sont déjà occupées de cette importante question, et ont cherché à la résoudre, sans toutefois avoir proposé un moyen bien praticable.

Je passerai sous silence tous ces moyens proposés, dont la plupart ont été décrits et examinés dans les bulletins de la Société industrielle de Mulhouse.

Quant à l'examen des garances, à la simple vue, en en estimant la qualité d'après la vivacité et la nuance de la poudre, ce moyen n'indique pas même approximativement la richesse colorante des garances,

puisque déjà un contact peu prolongé à l'air, suffit pour les foncer, et que beaucoup de circonstances peuvent changer leur nuance, sans pour cela faire varier leur valeur tinctoriale.

D'un autre côté, les garances vieilles, d'une nuance terne, peuvent être bien supérieures à d'autres, d'une belle nuance recherchée. Ce moyen d'essai, en faveur chez beaucoup d'industriels, met souvent le fabricant de garances dans une fausse position, en le forçant d'aviver la nuance de ses poudres, afin de les rendre plus vendables, et cela quelquefois au détriment du pouvoir tinctorial. On facilite ainsi encore à la fraude le mélange des poudres de garances avec des substances étrangères convenablement colorées et bien pulvérisées, qui servent à rehausser la nuance de la garance.

Le moyen qui remplira les conditions que j'ai signalées plus haut, et que je propose pour l'essai des garances, est celui que j'ai suivi pour tous les essais relatés dans ce mémoire et que j'ai déjà proposé dans un rapport publié dans votre bulletin N° 39.

Les nombreuses expériences que j'ai tentées sur ce sujet, ne m'ont pas conduit à un moyen plus rationnel, qui puisse mieux faire

apprécier de minimes différences dans les qualités et la valeur des garances.

Ce moyen consiste, ainsi qu'on le sait, à teindre une quantité donnée de toile mordancée, avec un poids constant de garance, et de comparer la toile teinte et plus tard avivée, avec une gamme de teintures, dont la gradation des teintes correspond à des doses connues de garance.

A cet effet, il faudra préparer d'avance une certaine quantité de toile mordancée, qui sera conservée à cet usage, et lorsqu'on la renouvellera, elle devra être préparée avec les mêmes mordans et dans des conditions à peu près égales. Tout genre de dessin et tout genre de teinture conviendront également pour ces essais, et accuseront les mêmes résultats.

C'est ainsi qu'en place d'un dessin à fond double rouge, que j'ai adopté pour mes essais, le fabricant de rouge-turc prendra de la toile huilée et mordancée, telle qu'il la prépare pour ses teintures; le teinturier sur fil donnera la préférence au fil mordancé etc.; enfin, chaque industriel adoptera le genre de teinture qu'il exploite le plus communément.

La toile mordancée étant préparée, on se procure une petite chaudière en cuivre ou

en tôle de fer, d'à peu près 2 décimètres de hauteur, sur 3 jusqu'à 5 décimètres de diamètre, suivant le nombre de teintures qu'on se propose de faire à la fois. On place à un pouce de distance du fond, un double fond en forme de grille, sur lequel on pose les flacons en verre, chacun de la capacité d'un peu plus d'un litre.

La chaudière porte un couvercle percé de trous, par lesquels sortent les orifices des flacons.

Enfin, il faudra une petite chaudière en cuivre étamé, de la capacité de 6 à 8 litres, servant à l'avivage des échantillons teints.

On commencera d'abord par préparer une gamme de teintures, qui servira plus tard à estimer par comparaison la valeur des garances essayées. A cet effet on découpera la toile mordancée, par morceaux à peu près égaux, d'un pied carré, par exemple; on choisira une garance reconnue d'avance pour être de bonne qualité, et on en fera des pesées exactes de un, deux, trois et jusqu'à 15 ou 20 grammes, suivant le genre de toile mordancée, de manière que la dernière teinture soit sursaturée de garance.

Les teintures se font à l'eau distillée et on chauffe au bain-marie, de manière que les teintures montent chaque quart-d'heure de

5 degrés centigr., et après une heure et demie, ou lorsque les teintures se trouvent à 70 degr. centigr., on pousse le bain-marie à l'ébullition, qu'on maintient pendant une demi-heure.

Pour obtenir une élévation de température très-régulière et pour ainsi dire sans soin, on remplit un réchaud de charbon allumé, on ferme le cendrier et on couvre le feu avec une plaque en tôle, sur laquelle on place la chaudière, qui se chauffe ainsi très-régulièrement. On change de temps en temps la position de la chaudière, afin que tous les flacons puissent s'échauffer également.

Les échantillons sont ensuite bien lavés, séchés et partagés, chacun en deux parties, l'une pour être conservée telle quelle, et l'autre pour être teinte une seconde fois, comme pour la première et avec la même proportion de garance pour une même surface de toile.

On détache alors, après cette seconde teinture, une portion de chaque échantillon teint, pour les soumettre simultanément aux opérations d'avivage, qui doivent toujours être appropriées au genre de teinture. Pour mes dessins à fond double rouge, je donnai un passage en savon blanc, à raison de 10 gram. pour 4 kilogr. d'eau chauffée à 60 degr. centigr.; puis un passage acide, préparé avec 5 gram.

acide nitrique à 34 degrés Beaumé pour 4 kilogr. d'eau à 60 degrés centigr. Enfin, on termine par un passage au savon pareil au premier, mais chauffé jusqu'à l'ébullition. Chaque passage dure une demi-heure et les échantillons sont lavés après chaque opération.

C'est sur la quantité de garance exigée par une des nuances moyennes de cette gamme de teintures, que l'on fixera le poids de garance, qui devra dès lors constamment servir à faire tous les essais. Ce poids doit correspondre à une nuance assez saturée pour résister aux avivages, mais dont l'intensité puisse être montée encore assez, pour reconnaître des qualités de garances supérieures à celle employée pour l'échelle comparative.

Pour mes essais, je prends toujours 10 grammes de garance à essayer, pour un pied carré de toile mordancée, que je mets dans un flacon en verre contenant trois quart de litre d'eau distillée, chauffée à 40 degrés centigr., et je procède à la teinture, comme je viens de l'expliquer.

Ces opérations, bien conduites, indiqueront d'une manière certaine le pouvoir tinctorial des garances essayées, et en comparant ces teintures aux nuances de la gamme compa-

rative, on en déduira la valeur ou la qualité des garances essayées, suivant que les nuances correspondront à des teintes plus ou moins foncées de cette gamme.

C'est ainsi que 10 grammes d'une garance essayée, peuvent correspondre avec 4 grammes, produit de la gamme, ce qui indiquera que la garance essayée a une valeur de 60 pour cent de moins que la teinture normale.

L'essai de la garance est terminé après la 1^{re} teinture, si l'on ne veut connaître que son pouvoir tinctorial; mais lorsqu'en outre on veut rechercher la solidité et la vivacité des couleurs produites, on procédera à la seconde teinture, en prenant, ainsi qu'il a été dit, la moitié de la toile teinte une fois, pour conserver l'autre telle quelle.

On teindra cette moitié avec 5 grammes de la même garance et un demi-litre d'eau chauffée à 40 degr. centigr., et de la même manière que la première fois.

Une partie des échantillons de cette deuxième teinture seront avivés, lesquels indiqueront de nouveau la richesse tinctoriale et en même temps la vivacité et la solidité des couleurs.

Lorsqu'on veut essayer des garances d'Alsace, de Zélande ou de Belgique, il convient d'ajouter à la teinture un dixième de

carbonate de chaux. Si, parcontre, on ne connaît pas l'origine de la garance à essayer, ou qu'on ignore ses propriétés tinctoriales, alors des essais faits avec ou sans craie, les indiqueront et mettront le consommateur à même de connaître leur meilleur mode d'emploi.

J'ai préféré donner la dose de garance en deux fois, puisque la première teinture produisant ainsi des nuances claires, les différences s'apprécient plus facilement que sur des nuances foncées, telles qu'elles apparaissent au sortir de la seconde teinture ; de plus, les dessins chargés demandent, pour se saturer, une assez grande dose de garance, qui ne s'épuiserait qu'incomplètement en une seule teinture de deux heures de durée seulement.

En effet, les teintures en deux fois produisent des nuances plus foncées, que celles teintées avec la même quantité de garance, en une seule opération.

Si, parcontre, on teint en une fois pendant quatre heures de temps, ou une durée de temps égale à celle des deux opérations réunies, alors il n'y aura plus de différence entre les deux manières de teindre.

Le mode de teinture devra être changé suivant le genre d'échantillons qu'on

adoptera pour les essais, en teignant, par exemple, en une fois, et pendant trois heures, pour des dessins légers; ou en donnant une plus longue ébullition pour les rouges-turc. L'essentiel pour ces essais, sera de suivre constamment le même mode de traitement qu'on aura une fois adopté, et qui aura servi pour la préparation de la gamme-type.

Les échantillons de garances qu'on se propose d'essayer, doivent être renfermés dans de petits flacons, immédiatement après avoir été extraits des barriques; ces flacons doivent être remplis et bien fermés d'un bouchon en liège.

Tel est le moyen d'essai qui, je pense, satisfera à cette partie de la question. Ce procédé, employé avec succès, depuis quelques années, dans plusieurs ateliers de teinture, garantit contre toute espèce de fraude; il ne se borne pas seulement à déceler le plus ou moins de matière colorante utile et pratique, qui se trouve sous le même poids dans la garance, mais il indique en outre les pertes de matière colorante, que peuvent occasionner des substances ajoutées par fraude, et qui peuvent entraîner une perte notable du principe colorant, en le précipitant ou se combinant avec lui. Si la falsification se faisait avec d'autres substances colorantes, de

moindre valeur, on les reconnaîtrait à la nuance de la teinture, ou en ce qu'elles ne résisteraient pas aux avivages.

La plupart des chimistes qui se sont occupés des moyens pour déterminer la qualité des garances, se sont attachés à la quantité théorique du principe colorant.

Considérés sous ce point de vue, ces procédés, comme je l'ai déjà dit, ne seraient pas d'une utilité générale pour les consommateurs. Cependant il peut y avoir des cas, où un pareil moyen pourrait être consulté avec avantage; comme, par exemple, lorsqu'on se propose d'acheter des garances nouvelles, dans l'intention de les laisser vieillir en magasin avant leur emploi. Dans ce cas, l'essai que je viens de proposer, n'indiquerait que le pouvoir tinctorial actuel, et non pas celui que ces garances peuvent acquérir avec l'âge, ou ce qu'elles vaudront à l'emploi après un certain laps de temps.

Je me suis occupé long-temps de la recherche d'un pareil moyen, et je crois enfin pouvoir vous soumettre des résultats qui répondent d'une manière assez satisfaisante au problème que je m'étais posé.

Ce moyen devant être d'un usage beaucoup plus restreint, il m'était déjà permis de

recourir à des procédés de laboratoire plus délicats.

J'avais d'abord à rechercher un bon dissolvant de la matière colorante et, parmi plusieurs de ces véhicules, je donnai la préférence à l'acide acétique à 1,012 pesanteur spécifique (1 $\frac{1}{2}$ degrés Beaumé). Cet acide bouillant est un très-bon dissolvant de la matière colorante de la garance ; il a déjà été proposé comme tel *) pour l'extraction du principe colorant, et en même temps, pour l'essai comparatif des garances.

En effet, lorsqu'on filtre une décoction de garance faite avec de l'acide acétique bouillant, on obtient par le refroidissement un principe orangé d'un pouvoir tinctorial très-considérable ; mais on perd la plus grande partie de la matière colorante, qui reste en dissolution dans la liqueur acide, par le fait des principes mucilagineux que ce véhicule a dissous. En effet, lorsqu'on commence par débarrasser la garance des principes sucrés et mucilagineux, par un lavage à l'eau, qui entraîne en même temps beaucoup de matière colorante, l'on obtient ensuite par le traitement acétique, un pré-

*) Bulletin de la Société industrielle de Mulhouse, Tome 2, page 407 et 440.

cipité de matière colorante, plus de quatre fois plus fort que si le lavage préalable n'avait pas été pratiqué. Ajoutons à cela, que les résultats obtenus varieront, selon que l'on aura opéré sur une garance plus ou moins chargée de matières mucilagineuses, de manière, que par ce moyen on ne pourra pas même obtenir de donnée approximative sur la quantité de colorant, que renferment les garances.

C'est ainsi que les garances d'Alsace, traitées par l'acide acétique, comparativement à celles d'Avignon, ne m'ont rendu que 1,50, lorsque dans les mêmes circonstances celles d'Avignon, sans être plus riches en colorant, m'ont donné 6.

J'avais donc aussi à rechercher un moyen pour enlever aux garances les parties solubles ou mucilagineuses, sans entraîner de matière colorante.

Après de nombreux essais, que je fis dans ce but, je m'arrêtai aux quatre traitemens suivans, comme étant les plus convenables :

1° de faire infuser 10 grammes de garance, à froid et pendant 12 heures, avec de l'eau aiguisée d'un cinquantième d'acide acétique à 1,012 pesanteur spécifique (1 $\frac{1}{2}$

degrés Beaumé *); de filtrer par de la toile de coton et de faire une seconde infusion pareille à la première, mais pendant deux heures seulement.

Cet acide acétique ainsi étendu d'eau, enlève parfaitement les matières mucilagineuses solubles des garances, sans dissoudre de matière colorante, avec les garances d'Avignon; parcontre, les garances d'Alsace, de Zélande et de Belgique le colorent faiblement.

2° de faire infuser 10 grammes de garance, à froid et pendant 12 heures, avec un demi-litre d'une dissolution saturée de chlorure de sodium; de filtrer par de la toile de coton et de faire une seconde infusion, pendant deux heures, avec de l'eau aiguisée de $\frac{1}{50}$ d'acide acétique à 1 $\frac{1}{2}$ degrés Beaumé. Cette dissolution de chlorure de sodium ne dissout pas une trace de matière colorante de la garance d'Avignon, mais parcontre, les garances acides d'Alsace, de Zélande et de Belgique colorent faiblement cette dissolution.

3° de traiter la garance comme par le deuxième moyen que je viens de citer, mais

*) L'acide acétique moins étendu d'eau, à 1 $\frac{1}{2}$ degrés Beaumé par exemple, dissout considérablement de matière colorante et ne peut pas convenir pour ce lavage.

en remplaçant le chlorure de sodium par une dissolution saturée de sulfate de soude, à la température de 15 à 20 degrés centigr. Ce traitement par la dissolution de sulfate de soude, produit l'effet contraire du chlorure de soude, car il ne dissout aucune trace de principe colorant, avec les garances d'Alsace, de Zélande et de Belgique, mais se colore faiblement avec les garances calcaires d'Avignon. Le mélange à parties égales de ces deux dissolutions salines, produit un effet intermédiaire très-convenable pour toutes ces espèces de garances, en ne dissolvant avec l'une et l'autre aucune trace sensible de matière colorante.

Les premières infusions de ces divers dissolvans doivent nécessairement durer 10 à 12 heures, puisque toutes ces liqueurs dissolvent d'abord de la matière colorante, laquelle se précipite bientôt après. La filtration de ces infusions se fait par un morceau de toile de calicot, lequel est lavé, pour infuser le marc de garance une seconde fois avec de l'eau aiguisée très-légèrement d'acide acétique, afin de bien enlever le restant des matières mucilagineuses et en même temps le sulfate ou le muriate de soude, lorsqu'on emploie ces sels. Cette se-

cônde infusion peut durer deux heures, sans dissoudre de principe colorant.

4° de faire subir aux garances une fermentation aqueuse, qui détruit les matières accessoires solubles, sans nuire au principe colorant.

Cependant, mes recherches me conduisirent à donner la préférence au quatrième moyen que j'ai proposé, et à cet effet, je pèse 10 grammes de la garance à essayer, je la mets dans un flacon en verre et j'y ajoute un demi-litre (500 grammes) d'eau distillée, chauffée de 25 à 30 degrés centigr., et un peu de ferment ou de levure de bière pour accélérer la fermentation. On laisse macérer le tout pendant 24 heures de temps, à une température de 25 à 30 degrés centigr. On filtre ensuite par de la toile de coton coupée en rond, d'à peu près 8 pouces de diamètre et placée dans un petit entonnoir en verre. On remue d'abord bien l'infusion garancée, pour que le marc puisse obstruer les plus grands pores de la toile, et on renverse deux ou trois fois sur le filtre les premières liqueurs passées. Après cette filtration, on remet le résidu des filtres dans le même flacon et on lave le morceau de toile avec un demi-litre d'eau, aiguisée d'un cinquantième d'acide acétique à 1 1/2 degrés

Beaumé. On ajoute cette eau au marc de garance dans le flacon, et on laisse pendant deux heures, en remuant de temps en temps. On filtre de nouveau par la même toile *) et de la même manière que la première fois; puis on prend le résidu de garance, pour le mettre dans un ballon en verre, on lave soigneusement le morceau de toile avec un litre d'acide acétique à 1 $\frac{1}{2}$ degrés Beaumé, et on verse le tout dans le même ballon. On fait bouillir le tout pendant 10 minutes et on laisse déposer le marc pendant une minute, pour décanter à cette chaleur le clair dans un filtre de papier Joseph. On remet sur le dépôt qui reste dans le ballon, encore un litre du même acide, on le fait bouillir pendant 10 minutes et puis on le verse immédiatement après sur le même filtre, qui a servi la première fois. On réunit ces deux liqueurs dans un grand bocal, où il se dépose, par le refroidissement, des flocons orangés. On ajoute alors du chlorure de sodium cristallisé, pour saturer tout le liquide. Après avoir laissé déposer pendant 8 à 10 heures, on filtre le tout par un petit filtre en papier

*) Ces filtres de toile étant lavés après chaque opération, ils servent toujours à de nouveaux essais.

Joseph, *) d'abord séché et pesé, puis on lave à l'eau distillée, jusqu'à ce que l'eau filtrée ne rougisse plus le papier de tournesol.

On sèche et on pèse, pour reconnaître la quantité de matière colorante contenue dans la garance essayée.

La liqueur acétique non additionnée de chlorure de sodium, retient encore malgré le refroidissement une certaine quantité de matière colorante, laquelle se précipite lorsqu'on sature la liqueur avec ce sel. Il convient donc, pour obtenir toute la matière colorante, d'ajouter de suite après le refroidissement de la liqueur, 600 grammes de chlorure de sodium, ce qui est la quantité nécessaire pour saturer les deux litres de liquide.

Cette addition de sel donne plus de précision à l'essai, mais elle exige aussi beaucoup plus de soins dans le lavage du dépôt, pour enlever complètement les traces de ce sel, qui nuirait à l'exactitude des pesées.

J'ai traité d'après ce procédé un grand nombre de diverses qualités et variétés de garances, et j'en eus les résultats les plus satisfaisants.

*) La filtration se fait très-facilement.

J'obtins des quantités de précipité à peu de chose près égales, des quatres variétés de garances dont je traite dans ce mémoire, c'est à dire 41 à 42 centigrammes pour 10 grammes de garances d'Avignon, d'Alsace, de Hollande ou de Belgique.

J'avais pris pour ces essais, des échantillons de garances reconnues pour être de qualité supérieure; parcontre, les qualités inférieures de ces mêmes variétés de garances ne me donnaient, dans les mêmes circonstances, que 19 à 27 centigrammes de précipité. Lorsqu'on supprime la précipitation de la liqueur acétique par le chlorure de sodium, on obtient à peu près le quart de précipité en moins, mais toujours dans la même proportion de la richesse colorante des garances.

La preuve la plus décisive de l'efficacité de ce moyen d'essai, furent certainement les résultats que me fournirent les garances nouvelles, d'un faible pouvoir tinctorial, et dont je retirerai 38 à 42 centigrammes de précipité.

En admettant, d'après cet essai, les garances de qualité supérieure, pour une valeur colorante de 100, il y aurait pour celles inférieures de même espèce et du même âge, une valeur colorante de 45.

Les résultats que j'obtins par ce procédé d'analyse, des garances de Belgique comparées à celles d'autres provenances, confirment le fait que j'ai cherché à établir dans la 1^{re} partie de mon mémoire, que les garances belges sont équivalentes, en richesse colorante, à celles d'autres pays.

En résumant maintenant les résultats que j'expose dans le cours de ce travail, j'arrive à répondre d'une manière bien catégorique aux questions posées par l'Académie de Bruxelles.

1^o *Quelle est la quantité de matière colorante de nos garances, comparées à celles d'Avignon et de Zélande ?*

Elle est équivalente, pour la quantité théorique et pour le pouvoir tinctorial.

2^o *Peut-on obtenir des garances indigènes la même nuance que des garances étrangères ?*

Oui.

3^o. *Les vieilles garances ont-elles des avantages sur les nouvelles ?* Oui.

En quoi consistent ces avantages ?

En une augmentation du pouvoir tinctorial, provenant des effets d'une fermentation.

4^o *Donner un moyen certain pour reconnaître la falsification et la qualité des garances.*

Cette question me paraît avoir été suffisamment éclaircie, par les moyens d'essais certains et faciles que j'offre aux praticiens.

R A P P O R T

Fait au nom du Comité de Chimie, dans la séance du 28 Mars 1838, par M. AUGUSTE SCHEURER, sur le nouveau mémoire de M. HENRI SCHLUMBERGER-HEILMANN, sur les garances.

MESSIEURS,

Quelques questions soulevées par le programme des prix de l'Académie de Bruxelles, sur la garance, nous ont valu sur cette matière tinctoriale, de la part de M. Henri Schlumberger, un nouveau travail, que nous avons jugé être d'un intérêt bien grand pour toutes les personnes s'occupant, soit de la production, soit du commerce des garances, soit enfin, qu'elles soient consommateurs de ce produit.

L'Académie de Bruxelles dans son programme, avait principalement pour but de savoir, si la garance de Belgique était équivalente en qualité et en richesse colorante, à celle de Zélande et d'Avignon, et à cet effet elle demandait une analyse immédiate et chimique de tous les principes contenus dans les unes et les autres de ces garances.

M. Schlumberger n'a pas seulement résolu la première partie de la question, si

intéressante pour la fabrique belge et la culture de cette racine dans ce pays ; mais il a accompagné son travail, d'observations du plus haut intérêt sur les modifications qu'éprouve la garance avec l'âge, et enfin, il nous propose, outre les moyens d'essais par voie de teinture, dont il a publié dans le N.º 39 de nos bulletins, le détail avec une précision et une libéralité peu communes, un moyen de déterminer d'une manière directe la quantité de matière colorante contenue dans les garances.

Le premier problème dont s'occupe M. Schlumberger dans son mémoire, est celui de savoir quelle est la quantité de matière colorante contenue dans les garances belges, comparativement à celles d'Avignon et de Zélande. Il a considéré avec raison dans l'énoncé de cette question, d'abord l'appréciation du pouvoir tinctorial et par conséquent le rendement pratique des garances belges comparées à celles de Hollande, d'Avignon, etc.; et à cet effet, il a eu recours à l'excellente méthode d'essais, qu'il nous a fait connaître et qui consiste à teindre une portion donnée de toile, imprimée en différens mordans, avec une quantité constante de la garance à essayer. Ce procédé d'essais est aujourd'hui assez généralement adopté

dans les manufactures d'indiennes, pour l'essai des garances, et ni la science, ni la pratique ne nous ont encore fourni de procédé préférable pour l'appréciation de la valeur tinctoriale des garances, livrées par le commerce. M. Schlumberger nous a soumis, à l'appui de son mémoire, les échantillons de tous ses essais de teinture comparative, et il en est résulté pour le Comité la conviction, que la garance belge était, à qualité égale, aussi riche en matière colorante, que celle de Hollande, d'Avignon ou d'Alsace.

Sans doute il importerait, autant pour la science que dans l'intérêt de la pratique, d'avoir un moyen de détermination direct et par voie d'analyse chimique, de la quantité de matière colorante contenue dans la garance. Mais cependant, nous pensons que cette question, quoique résolue, ne serait pas d'une valeur aussi certaine pour le praticien, que le devient la voie d'essais par teinture : car on sait l'influence qu'exercent sur la matière colorante, les principes sucrés et mucilagineux, qui accompagnent cette matière dans les racines et qui modifient son rendement à la teinture ; ainsi donc, nous connaissons la quantité théorique de matière colorante contenue dans la garance,

que nous n'aurions pas pour cela de donnée pratique pour son rendement à la teinture.

Cependant l'appréciation même de l'influence de ces matières étrangères, demanderait un moyen théorique et certain de connaître la quantité réelle de matière colorante contenue dans les garances; nous verrons plus loin, que l'auteur a bien senti aussi l'importance de la solution de cette question, et qu'il nous propose plusieurs moyens d'analyse, dont nous chercherons à apprécier l'exactitude et la valeur théorique.

Dans la 2^e partie de son mémoire, l'auteur arrive à prouver par les mêmes essais de teinture précités, que les garances belges, comme les garances de Hollande et d'Alsace, exigeaient une assez forte addition de carbonate de chaux, pendant l'opération de la teinture, pour en obtenir des couleurs solides; l'analyse des terres de Hasselt confirme ce fait remarquable, qu'elles ne contiennent que des quantités inappréciables de carbonate de chaux, tandis que les terrains dits Paluds se composent principalement de cette terre. Avec cette addition de carbonate de chaux, il a obtenu de toutes ces sortes de garances, des nuances également belles et saturées, et l'œil le plus

exercé ne trouve que peu ou point de différence entre les résultats fournis par les unes et par les autres de ces garances, soit sur fond blanc, soit pour rouge-andrinople, soit enfin, pour la teinture sur soie.

Tous ces résultats sont bien conformes à ce que la pratique nous a appris là dessus, et l'on sait que les garances d'Alsace et de Hollande, additionnées de craie, fournissent des nuances et des teintures aussi belles que la garance d'Avignon.

Puis l'auteur aborde dans la 3^e partie de son mémoire, la question de savoir, si les vieilles garances ont des avantages sur les nouvelles, et en quoi consistent ces avantages.

L'amélioration que les poudres de garance éprouvent par l'âge, avait fait depuis longtemps l'objet des remarques des praticiens; mais elle n'avait pas fait de leur part l'objet d'investigations ni d'expériences assez précises, et l'on était loin d'être d'accord jusqu'à quel point cette amélioration était fondée. Aujourd'hui M. Schlumberger vient citer à l'appui de cette opinion, des expériences pleines d'intérêt, qui nous apprennent que les garances nouvelles éprouvent avec le temps, par l'effet de l'air et de l'humidité, une certaine action qui les fait augmenter en poids et en valeur tinctoriale.

Il résulterait de l'opinion et des expériences citées par l'auteur, que cette amélioration des garances par la conservation, dépendrait :

1° de l'humidité que ces garances ont la propriété d'attirer malgré un entonnage parfait; humidité qui développerait une fermentation amenant la décomposition successive de certains principes, qui accompagnent la matière colorante dans la garance, et empêchent tant qu'ils restent combinés avec elle, qu'elle ne rende tout son colorant à la teinture.

2° que cette fermentation a pour effet, de ramener la matière colorante à son état primitif de désoxydation, de manière à la mettre dans les conditions les plus favorables à son bon rendement en teinture.

En effet, M. Schlumberger nous prouve par des essais de teinture, opérés sur des racines fraîches soumises à l'opération de la teinture, avec et sans le contact de l'air, que cet élément exerce une certaine action sur la garance, pendant la fixation de la matière colorante par les mordans. Cette modification ou oxygénation sera favorable à la teinture, si elle a lieu pendant l'acte de cette opération; elle sera d'un effet nuisible, si elle a lieu sur la matière colorante avant la teinture,

ce qui porterait à penser qu'elle tend à rendre la matière colorante insoluble. En tenant maintenant compte de l'oxidation plus ou moins avancée que la garance doit éprouver, pendant sa trituration et avant sa mise en tonneau, nous comprendrons l'action utile que l'auteur attribue à la fermentation subséquente qu'éprouveront les garances entonnées, et qui produira la désoxidation dont nous venons de parler. M. Schlumberger appuie, avec raison, sur l'importance de la connaissance parfaite de la modification ou de l'oxigénation qu'exerce, sur les garances, l'air ou l'oxigène de l'air, et c'est à bon droit qu'il se promet de la solution de ce problème, celle d'un rendement plus considérable, lorsque nous aurons appris à produire cette désoxidation d'une manière rapide et artificielle, pour rendre la matière colorante plus soluble et la mettre dans les conditions nécessaires à sa bonne combinaison avec les mordans.

Quant à la fermentation qui se produit dans les garances, avec l'âge, et qui contribue, ainsi que nous l'avons dit, à leur amélioration tinctoriale, cette opération peut être produite artificiellement, soit par une macération de la garance dans de l'eau, aidée d'un peu de ferment et d'une température

convenable, soit par une simple exposition de la garance à l'air chaud et humide. Ces opérations produisent sur les garances la même modification qu'elles éprouveraient par l'âge, c'est à dire, la destruction de matières sucrées et fermentescibles, et dès-lors une amélioration pour la teinture. La température de 20 à 25 degrés centigr. est nécessaire à la production de cette fermentation ; car d'après des expériences faites par l'auteur, elle n'a pas lieu avec de la garance abandonnée à l'air humide et à la température de -6 à $+4^{\circ}$, pendant 10 jours ; tandis que de $+20$ ou 25° , il y eut une amélioration de 10 à 12 p. $\%$ à la teinture.

Par l'exposition à l'air chaud, les garances jaunes perdaient également leur acidité, comme cela a lieu avec l'âge, tandis que pour celles exposées à l'air froid, la décomposition de leur acide ne s'opérait point.

Enfin, dans la dernière partie de son mémoire, M. Henri Schlumberger passe à l'examen des différens moyens d'essais qui sont aujourd'hui en notre pouvoir, pour l'appréciation de la valeur colorante de la garance ou de son rendement à la teinture.

Il nous rappelle à cette occasion les moyens d'essais, que nous avons déjà cités plus haut, et qui sont assez généralement répandus

aujourd'hui, pour que l'on puisse dire que ce mode d'essai a satisfait à toutes les exigences pratiques. Cependant ce mode d'essais par teinture, ne pouvait nous indiquer autre chose, que la valeur tinctoriale présente et actuelle des garances soumises à l'essai. Elle n'est d'aucune valeur pour l'appréciation théorique ou absolue de la matière colorante contenue dans les garances, et dont le rendement, ainsi que nous l'avons dit, est influencé considérablement par l'action des matières sucrées etc. qui l'accompagnent. Ainsi nous savons fort bien, et les faits que cite l'auteur nous confirment, qu'une garance nouvelle peut contenir autant et plus de matière colorante, qu'une autre plus âgée, qui en accusera davantage à la teinture. Nous n'avons donc aucun moyen pratique d'apprécier la valeur d'une garance nouvelle; nous ne savons pas déterminer ce qu'elle pourra devenir avec l'âge, et c'est là une incertitude bien à regretter pour l'estimation réelle de la valeur de ces garances. Il restait donc là une grande lacune à remplir, et nous devons des éloges à l'auteur, pour la persévérance qu'il a mise à trouver un procédé, qui pût sinon être considéré comme une analyse chimique rigoureuse,

nous présente du moins une valeur de moyen d'essai extrêmement précieux.

Il propose d'abord 4 procédés pour débarrasser la garance, des principes sucrés et mucilagineux, par les opérations suivantes :

1° de faire digérer 10 grammes de garance avec de l'eau aiguisée d'un 50^e d'acide acétique, à 1 1/2 degrés Beaumé, pendant 12 heures à froid.

2° en faisant infuser à froid et pendant 12 heures, 10 grammes de garance, avec un demi-litre de dissolution saturée de chlorure de sodium, à la température de 15 à 20 degrés ; de filtrer et faire une 2^e infusion pendant 2 heures, avec de l'eau aiguisée d'un 50^e d'acide acétique à 1 1/2 degrés Beaumé.

3° de traiter la garance par une dissolution de sulfate de soude, au lieu de chlorure de sodium, pendant 12 heures, à 15 ou 20 degrés.

4° en soumettant la garance pendant 24 heures à une fermentation aqueuse, favorisée par un peu de levure de bière et une température d'au moins 25 à 30 degrés centigrades.

Les traitemens N° 1 et 4 doivent être applicables à toutes les garances ; le N° 2 doit être principalement applicable aux garances d'Avignon, dont il ne doit dissoudre aucune trace de matière colorante, pendant qu'il se

colorera faiblement avec les garances belges, d'Hollande, et d'Alsace; le procédé N° 3 ne doit au contraire pas dissoudre de matière colorante avec les garances d'Hollande, de Belgique ou d'Alsace, mais se colorera avec les garances calcaires d'Avignon.

Enfin, l'auteur propose encore un mélange des deux dissolutions dont il a été parlé, comme offrant un moyen-terme applicable également à toute provenance de garances. Cependant il donne la préférence et appuie ses essais principalement sur le procédé N° 4, moyen qui consiste, ainsi que nous l'avons déjà énoncé, à soumettre 10 grammes de garance pendant 24 heures à une fermentation aqueuse, en y ajoutant un peu de levure de bière; de filtrer et de faire une seconde infusion, pendant deux heures seulement, avec de l'eau aiguisée d'un cinquantième d'acide acétique à 1 $\frac{1}{2}$ degrés Beaumé.

Par le procédé de fermentation aqueuse, le véhicule et les lavages emportent encore de la matière colorante en petite quantité, lorsque la fermentation n'a pas été complète; j'ai trouvé qu'il fallait, malgré une addition de ferment, plusieurs jours pour l'opérer. Cependant les infusions sont d'une nuance à peu près égale; s'il y a une différence,

elle est en faveur de la garance d'Avignon , qui fournit un liquide à peine coloré.

Il faudra donc avoir soin d'ajouter toujours une assez forte dose de ferment, et de laisser fermenter complètement, et à une température de 20 à 25 degrés au moins. Avec ces précautions, on arrive à avoir des macérations, qui quoique faiblement colorées, n'accuseront pas de traces sensibles de matière colorante par l'ammoniaque.

Les procédés N^o 2 et 3 m'ayant souvent offert des infusions contenant un peu de matière colorante et d'une intensité inégale pour les diverses espèces de garances soumises à l'essai, j'ai dû m'appliquer principalement à vérifier les deux procédés, qui d'après l'auteur seraient d'un usage également bon pour toutes ces espèces de garances.

Le procédé qui consiste à faire digérer la garance avec de l'eau contenant un cinquième d'acide acétique à 1 ¹/₂ degrés Beaumé, ne m'a pas fourni de résultats aussi favorables que ceux obtenus par le procédé de fermentation ; il y a toujours eu dissolution de matière colorante par cette digestion acétique, mais un peu moins pour la garance d'Avignon, que pour les autres sortes.

Ayant essayé de combiner les deux pro-

cédés, pour en observer les résultats, je trouvai qu'en faisant usage de la liqueur acétique du procédé N° 1, et y ajoutant la fermentation, on obtenait des résultats bien préférables à ceux fournis par l'un ou l'autre de ces procédés isolément. Car, tandis que la liqueur acide seule et sans addition de ferment, aussi bien que celle fermentée sans acide, présentent quelquefois des macérations colorées, j'ai obtenu des liquides incolores par la fermentation acétique.

L'addition de cet acide me paraît avoir pour but d'empêcher, que pendant la fermentation il ne se formât point d'alcool qui pût réagir comme dissolvant, comme cela doit arriver dans le procédé de fermentation sans addition d'acide.

La fermentation acétique fournit aussi de meilleurs résultats que le procédé N° 1, puisque par ce dernier procédé, tout en enlevant les matières sucrées par le véhicule acétique, ces matières mêmes entraînent dans leur dissolution une petite portion de matière colorante.

La garance une fois débarrassée des matières sucrées et mucilagineuses, on la lave avec une nouvelle quantité d'eau aiguisée d'un cinquième d'acide acétique à 1 $\frac{1}{2}$ ° Beau-mé, qui alors ne fournit plus que des liqueurs

légèrement jaunâtres avec les procédés N° 1 et 4, et des liqueurs presque incolores par la fermentation acétique.

Les lavages opérés, on filtre par une toile de coton, puis on recueille le dépôt, que l'on introduit dans un ballon en verre ; puis, avec un litre d'acide acétique à $1\frac{1}{2}$ degrés, on a soin de laver le filtre dans une capsule ou un vase, et l'on ajoute le liquide dans le ballon.

On fait bouillir pendant 10 minutes, on laisse 1 minute et puis l'on filtre par du papier Joseph. On fait une 2^e décoction du marc avec un nouveau litre d'acide, et l'on reverse aussitôt sur le filtre.

Par le refroidissement, j'ai obtenu, ainsi que l'a trouvé l'auteur, un précipité de flocons orangés, et après 12 heures, soit le lendemain, j'ai filtré la masse liquide par un filtre préalablement séché et taré.

Après le refroidissement de la liqueur, il importe de faire l'addition de chlorure de sodium que recommande l'auteur ; car, outre que sans cette addition, la filtration devient extrêmement longue et difficile, on aurait des liquides plus fortement colorés en jaune, qui donnent, par une addition de chlorure de sodium, une nouvelle précipitation de matière colorante.

Les liquides provenant du traitement N° 4 par voie de fermentation, ne contiennent plus de traces de matière colorante. J'ai trouvé au contraire, que les filtrés provenant du traitement N° 1, en indiquaient sensiblement, par le réactif ammoniacal.

Après ces filtrations, il faut ensuite laver parfaitement les précipités obtenus, afin de les débarrasser entièrement des parties acides et salines qu'ils retiennent, et puis on fait sécher pour peser les produits.

De 10 grammes de garance, des quatre qualités de garances que je soumettai en même temps à l'essai, j'obtins ainsi des produits, variant entre 30 et 45 centigrammes de matière colorante.

Quoique l'auteur cite à l'appui de son excellente méthode d'essai, de nombreuses expériences, qui lui ont donné des approximations constantes de la quantité de matière colorante contenue dans les garances de bonne qualité, je pense cependant, que ces procédés sont trop délicats et trop sujets à des erreurs de manipulations, pour qu'ils puissent être offerts comme des moyens d'essais pratiques.

Il ne nous est pas prouvé non plus, que la matière colorante recueillie soit à l'état

de pureté, ou qu'elle n'ait pas subi quelque modification pendant les traitemens.

Néanmoins le procédé d'essai trouvé par M. Schlumberger, restera comme une excellente méthode d'analyse comparative pour l'appréciation des quantités de matière colorante contenue dans les garances, et c'est là certes un grand service rendu aux arts, puisque jusqu'à ce jour nous ne possédions point de moyen d'essai, qui satisfît aussi bien aux conditions difficiles qu'imposait la recherche d'un procédé, pouvant nous donner d'une manière directe la mesure ou l'appréciation de la quantité de matière colorante contenue dans les garances, de quelque provenance ou de quelque âge qu'elles fussent.

Votre Comité vous propose l'insertion du mémoire de M. Henri Schlumberger dans vos bulletins, avec celle du présent rapport.

· RAPPORT

Fait par M. EMILE KÖEHLIN, au nom du Comité de mécanique, dans la séance du 28 Février 1838, sur un nouvel encliquetage présenté par M. E. SALADIN.

Dans votre réunion du mois de Décembre dernier, M. Eugène Saladin, membre de la Société, vous a présenté de la part de MM. André Kœchlin et Comp., le modèle d'un encliquetage d'un nouveau système, avec plan et description explicative, et vous en avez fait le renvoi à votre Comité de mécanique.

Le Comité a trouvé la combinaison de cet ingénieux mécanisme tout-à-fait nouvelle, et pense qu'il doit avoir de grands avantages sur les autres mécanismes de ce genre.

Les encliquetages que l'on a employés généralement jusqu'à présent, se composent simplement d'un cliquet appuyant sur une roue à rochets, soit par son poids, soit par un ressort, et qui laisse la roue fixe lorsqu'il marche dans un sens, et la fait tourner lorsqu'il marche dans l'autre sens. Le frottement du cliquet sur les dents de la roue à rochets, pendant que celle-ci est arrêtée, produit toujours un bruit très-désa-

gréable et une usure plus ou moins forte, et à une certaine vitesse, on se trouve obligé de faire appuyer le cliquet sur la roue au moyen d'un ressort, pour l'empêcher de se soulever par le choc des dents; ce qui augmente beaucoup l'usure.

Outre cet encliquetage ordinaire, qui est généralement employé à toutes les machines qui en ont besoin, telles que métiers à tisser, dévidoirs etc., et qui a été modifié de bien des manières, mais sans en changer le principe, votre Comité de mécanique n'a connu jusqu'à présent que l'encliquetage exécuté par Daubot, pour lequel ce dernier a reçu une médaille de la Société d'encouragement. L'encliquetage de Daubot diffère essentiellement des autres : il agit par plans inclinés, la roue à rochets et le cliquet y sont supprimés et remplacés par une poulie tournée intérieurement, contre laquelle appuient des buttoirs, fixés en dehors du centre sur une plaque concentrique à la poulie. Lorsque cette plaque tourne dans un sens, les buttoirs frottent sur la poulie, et si elle tourne dans le sens contraire, les buttoirs se cramponnent contre la surface intérieure de la poulie et l'entraînent dans leur mouvement. L'encliquetage de Daubot a sur l'encliquetage ordinaire un avantage bien réel, c'est de ne

pas faire de bruit, mais il a le grand inconvénient, que les buttoirs, en frottant contre la poulie quand elle est arrêtée, échauffent beaucoup l'appareil, dans de grandes vitesses, et que l'on voit souvent les surfaces se gripper; c'est là, le plus grand de ses inconvénients, car quant à celui du peu de solidité de l'instrument primitif de Daubot, il serait très-facile d'y remédier.

L'encliquetage qui nous a été présenté par M. Saladin, n'a pas les inconvénients dont nous venons de parler. Il est composé, comme l'encliquetage ordinaire, d'une roue à rochets et de cliquets, mais ces cliquets ont l'avantage de ne jamais frotter sur la roue et de ne pas occasionner de bruit; ils engrènent et dégrènent, suivant la direction du rayon de la roue, par un mécanisme aussi simple qu'ingénieux, et se maintiennent à une très-petite distance de la circonférence extérieure de la roue lorsqu'ils n'agissent pas, de cette manière le temps perdu pour que les cliquets entraînent la roue, est presque nul. Nous ne nous étendrons pas davantage sur la description de cet instrument, qui se trouve suffisamment décrit dans la note remise par M. Saladin. Il nous suffira de dire, que toutes les pièces en sont solidement établies et bien proportionnées,

qu'il n'est pas sujet à une forte usure, qu'il doit pouvoir marcher à des vitesses très-grandes, sans s'échauffer et sans le bruit désagréable qu'on est habitué d'entendre aux mécanismes de ce genre. Le Comité est persuadé que cet encliquetage, qui a déjà été appliqué par MM. André Kœchlin et Comp. à une vitesse de 400 tours, pourra, dans bien des cas, remplacer les encliquetages connus, avec tous les avantages désirables.

Il vous propose en conséquence de voter des remerciemens à M. Saladin pour son intéressante communication, et l'insertion du plan et de la description, faisant suite au présent rapport, dans le bulletin de la Société.

PLAN ET DESCRIPTION

De l'encliquetage, présenté par M. SALADIN.

DISPOSITION DE L'ENCLIQUETAGE.

PLANCHE 108.

- Fig.* 1, Elévation transversale de l'ensemble.
2, Elévation longitudinale.
3, Coupe suivant la ligne AB.

DESCRIPTION DES PIÈCES.

- a*, Arbre principal qui porte tout le mécanisme.
- bb'*, Leviers fixés sur l'arbre *a*.
- cc'*, Bielles liées à charnières, d'un bout aux leviers *bb'*, de l'autre aux buttoirs *ee'*.
- dd'*, Axes des bielles *cc'*.
- ee'*, Buttoirs à plusieurs dents, liés aussi à charnières, d'un bout aux bielles *cc'*, de l'autre au volant *h*.
- ff'*, Axes des buttoirs.
- gg'*, Arrêts qui limitent dans un sens la course des buttoirs.
- h*, Volant libre sur la douille de la roue à rochets.
- i*, Roue à rochets, libre sur l'arbre principal.
- k*, Pignon qui transmet le mouvement de l'encliquetage.

JEU DE L'ENCLIQUETAGE.

L'arbre *a* est destiné à recevoir alternativement, d'un moteur quelconque, un mouvement de rotation dans un sens et dans l'autre.

Lorsqu'il tourne comme l'indique la flèche *l*, il commande la roue à rochets, mais lorsqu'il marche dans le sens inverse, il la laisse arrêtée.

Je vais essayer d'expliquer comment cela a lieu. (Voyez l'encliquetage représenté fonctionnant, fig. 1.) Si on imprime à l'arbre *a* un mouvement de rotation en arrière, jusqu'à ce que l'extrémité *dd'* des leviers *bb'* aient décrit l'arc *dm*, l'extrémité *nn'* des bielles *cc'* aura parcouru l'arc *no*, en admettant que les points *ff'* du volant soient restés fixes. Dans cette nouvelle position, les dents des buttoirs n'engrèneront plus avec celles de la roue à rochets, et seront retenues ainsi par rapport au volant, par les arrêts *gg'* alors en contact avec la circonférence intérieure du volant *h*.

Si donc les leviers *bb'* continuent leur marche, ils forceront le volant *h* à marcher aussi, tout en maintenant cependant les buttoirs levés.

La même raison (la force d'inertie du volant), qui a obligé les buttoirs *nn'* à s'éloigner de la roue à rochets *i*, les en rapprochera lorsque l'arbre *a* tournera du bon côté.

RAPPORT

Fait au nom du Comité de mécanique, dans la séance du 25 Avril 1838, par M. EMILE DOLLFUS, sur le coton d'Alger envoyé à la Société industrielle, par M. BRESSON, intendant civil, pour être soumis à des expériences.

MESSIEURS,

J'ai été chargé par votre Comité de mécanique, de faire filer le coton d'Alger qui nous a été adressé par M. Bresson, intendant civil de cette colonie. Je vous sou mets aujourd'hui le produit de cet essai, ou un échantillon de chaîne N° 86 et un autre de trame N° 96.

J'ai pensé, qu'il pouvait être intéressant aussi d'avoir des tissus fabriqués avec le même lainage; j'en ai en conséquence fait confectionner quelques pièces, que j'aurai l'honneur de vous soumettre à votre prochaine séance.

Le coton qui avait été mis à ma disposition n'était point égréné, ce qui a rendu fort longue l'opération de l'épluchage; il serait impossible de l'employer dans cet état avec succès, et il deviendra indispensable

de le faire purger de ses graines sur les lieux même de production, ainsi que cela se pratique avec toutes les autres sortes, si ce lainage doit plus tard entrer dans la consommation. L'échantillon dont je parle, paraît aussi n'avoir pas atteint toute sa maturité, à en juger du moins par la forte adhérence des graines aux filamens; adhérence telle, à devoir briser en partie ces derniers, pour parvenir à les isoler; cette circonstance n'a pas peu contribué à altérer la qualité des produits, laquelle malgré cela est très-satisfaisante.

On vous a dit, Messieurs, que c'est aux environs de Mostaganem que ce coton a été recueilli. Il doit être rangé parmi la classe des longues soies, il est terne et d'une couleur jaune assez prononcée; la longueur des filamens varie de 11 à 15 lignes, ils sont fins et soyeux, mais manquent de nerf; l'absence de cette qualité essentielle, me paraît toutefois devoir être attribuée à la circonstance de non-maturité déjà signalée. Le manque de brillant provient sans doute jusqu'à un certain point de la même cause.

On l'a soumis en filature au traitement généralement suivi pour les mêmes N^{ros} en Géorgie-long; il a été battu à la main. Séparé de ses graines, on le forme assez faci-

lement en nappes ; il offre peu de résistance au cardage , et se comporte d'une manière satisfaisante au laminage ainsi qu'aux filatures en gros et en fin , mais il conserve un duvet qu'il est difficile de lui enlever.

L'inspection des échantillons de fil qui vous sont soumis , vous permet déjà de juger , jusqu'à un certain point , le parti que l'on pourra espérer retirer de ce coton. Si , comme il y a lieu de s'y attendre , les soins nécessaires sont donnés à sa culture , et qu'il obtienne de la sorte plus de nerf et de netteté , on devra arriver sans trop de difficultés à l'employer pour des N^{os} assez élevés. Sans doute qu'il n'est guère possible d'asseoir un jugement bien arrêté sur un essai entrepris sur une si petite échelle ; aussi serait-il à désirer que de nouvelles expériences fussent faites avec des quantités un peu importantes. A cet effet je crois devoir engager tous ceux d'entre vous , Messieurs , que leurs relations mettent à même de se procurer de ce coton , d'en faire venir un certain nombre de balles , pour être distribuées à plusieurs filatures.

Ce qui est certain dans tous les cas , c'est que la culture de ce lainage paraît devoir mériter de fixer toute l'attention de nos planteurs d'Ager.

Le peu d'éloignement de cette colonie , en

diminuant d'autant le frêt, permettrait à ses cotons de concourir avec avantage sur nos marchés, et l'écoulement en serait assuré.

Vous jugerez sans doute convenable, Messieurs, de porter à la connaissance de M. Bresson, à l'obligeance duquel nous devons cet échantillon, le résultat de ce premier essai; j'ai en conséquence l'honneur de vous proposer de lui adresser copie du présent rapport, et de le remercier en même temps de la bienveillante attention qu'il vous a témoignée en cette circonstance.

RÉSUMÉ

*des Procès-verbaux des Séances mensuelles de
Février, Mars et Avril 1838.*

Séance du 28 Février 1838.

Président : M. EMILE DOLLFUS.

Secrétaire : M. ALBERT SCHLUMBERGER.

*Dons, à titre de dépôt temporaire au Musée
de la Société.*

Objets de curiosité et d'histoire naturelle
offerts par MM. les frères Baumann, de Boll-
willer.

Correspondance. La Société des sciences et arts de Batavia, annonce par l'entremise de M. Cézard, membre correspondant, accepter l'échange de ses publications contre le Bulletin de la Société industrielle.

Les divers Comités font connaître le choix du Secrétaire de chaque Comité.

M. Oger, de Thann, soumet un *Traité sur la filature de coton, accompagné de planches*, qu'il désirerait publier sous les auspices de la Société industrielle.

Le Président de la Chambre de commerce du département, envoie un extrait du procès-verbal arrêté par la Chambre et une circulaire rédigée par la commission mixte, instituée pour l'examen d'un projet d'établissement, à Mulhouse, d'une Halle pour la vente des produits industriels du pays. La circulaire, à laquelle est joint un croquis du projet de halle, a pour objet de recueillir des souscriptions pour l'exécution du projet.

Travaux. Rapport fait au nom du Comité de mécanique, par M. Henri Thierry, sur un système d'embrayage et de débrayage à friction, présenté à la Société par l'un de ses membres, M. J. J. Meyer.

Le même rapporteur rend compte, encore au nom du Comité de mécanique, de l'exa-

men des broches de Mull-Jenny, en acier fondu, trempées aux collets et soumises au jugement de la Société, par M. Herrmann, de Bitschwiller.

Une médaille de bronze est décernée, sur les conclusions du Rapport, à M. Herrmann.

Rapport fait au nom du même Comité, par M. Emile Kœchlin, sur un nouvel encliquetage présenté par M. Eugène Saladin, membre de la Société.

Communication donnée par M. Jérémie Risler, d'une notice sur un appareil condenseur à triple effet, de M. Lemoine, de Rouen, exposé dans la salle des séances de la Société.

Lecture d'un mémoire de M. Emile Klippel, attaché à l'établissement de MM. André Kœchlin et comp., traitant des perfectionnements introduits, depuis 1831 jusqu'à la fin de Février 1838, dans les bancs à broches des filatures.

Ensuite, d'une notice envoyée par M. le Docteur Oustalet, de Paris, sur l'hygiène des ouvriers des manufactures, particulièrement de ceux employés dans les filatures.

Ballotage. Admission comme *membre ordinaire*, de M. Joseph Blech, de Mulhouse; comme *membre honoraire*, de M. Louis Hirth, de Lubeck, architecte à Mulhouse, et comme

membre correspondant, de M. Allémandi-Ehinger, propriétaire d'une magnanerie, à Basel-August, et auteur d'un ouvrage périodique sur l'éducation des vers à soie.

Séance du 28 Mars 1838.

Président : M. EMILE DOLLFUS.

Secrétaire : M. FRANÇOIS ZICKEL, *Secr. Adj.*, le titulaire étant absent.

Dons. Collection d'empreintes de médailles, offerte à titre de *dépôt temporaire*, par M. Rieter, ébéniste à Mulhouse.

Monnaies Romaines, offertes par M. Isaac Kæchlin, fils, de Willer, et deux médailles en or et deux en argent, offertes par M. Kæchlin-Ziegler.

Collection de roches et de pétrifications, offerte par M. Engelhard, des forges de Zinsweiler, Bas-Rhin.

Cygne sauvage, tiré en Janvier 1838 non loin de Mulhouse, offert par M. Godfroi Heilmann, et collection d'oiseaux d'Amérique, offerte par M. Martin Ziegler, membre de la Société.

Correspondance. Lettres de M. le Ministre du commerce et de M. le Préfet du Haut-Rhin, approuvant le projet formé par la Société

industrielle, de réunir à sa prochaine exposition, non seulement les produits des Départemens voisins, mais encore ceux de l'industrie de la Suisse et du pays de Bade.

M. Charles Albert, membre correspondant à Strasbourg, appelle l'attention de la Société, sur l'utilité qu'il pourrait y avoir d'introduire dans ses écoles de dessin linéaire, l'enseignement de la règle à calcul.

M. Raschig, attaché à l'établissement de construction de machines, de MM. Scheibel et Loos, à Thann, envoie la description d'une machine à auner et à plier les étoffes.

M. Charles Jung, de Strasbourg, adresse une notice sur son appareil pour la destruction des campagnols, mulots, taupes etc. et annonce vouloir établir un dépôt de ces appareils à Mulhouse.

M. Albert Duhaut, de Luxeuil, propose de soumettre à la Société un mécanisme de son invention, pour l'impression des fleurs artificielles.

Travaux. Lecture d'une notice de M. Hector Petit-Lafitte, Directeur de la raffinerie d'Offenbourg, membre de la Société industrielle, sur l'emploi de l'anthracite d'Offenbourg, dans les foyers de génération de vapeur.

Rapport fait au nom du Comité de chimie, par M. Auguste Scheurer, sur le nou-

veau mémoire de M. Henri Schlumberger-Heilmann, traitant de la garance.

Communication faite par M. Jean Mantz, au nom du Comité de commerce, pour appeler la sollicitude de la Société sur le projet de suppression de l'entrepôt commercial, accordé depuis peu d'années seulement à la ville de Mulhouse; suppression votée par l'administration municipale.

Séance du 25 Avril 1838.

Président : M. EMILE DOLLFUS.

Secrétaire : M. ALBERT SCHLUMBERGER.

Dons. Sculpture en carton-pierre, de M. Romagnési, jeune, de Paris, offert par M. Frédéric Zuber, membre de la Société.

Correspondance. M. De Billy, ingénieur des mines pour le Haut-Rhin, rend compte des démarches qu'il a faites pour obtenir la modification des réglemens qui prescrivent l'emploi des plaques fusibles, reconnues insuffisantes, contre l'explosion des chaudières à vapeur.

M. le Directeur de l'administration des douanes, à Paris, fait connaître les formalités et conditions auxquelles seront admis, à l'entrée et à la réexportation, les produits

de l'industrie de la Suisse et du pays de Bade, qui seront envoyés à l'exposition organisée par la Société industrielle, pour le mois de Juin.

M. Jean Zuber, fils, ancien Président de la Société industrielle, adresse le programme d'un prix (médaille d'or de 500 fr.) dont il entend faire les fonds, pour le meilleur *mémoire traitant de l'industrialisme, dans ses rapports avec la Société, sous le point de vue moral.*

Travaux. Rapport fait au nom du Comité de mécanique, par M. Emile Dollfus, sur les résultats obtenus en filature, avec le coton d'Alger adressé à la Société industrielle, par M. Bresson, intendant civil des possessions françaises dans le Nord de l'Afrique.

Rapport verbal fait par M. le Président, en l'absence du Secrétaire du Comité de commerce, sur la délibération prise par le Comité, auquel s'étaient adjoints d'autres membres de la Société, au sujet du projet d'abandon de l'entrepôt commercial de Mulhouse, voté par l'administration municipale.

Proposition faite au nom du Comité d'histoire naturelle, et accueillie par la Société, d'allouer à ce Comité 1,200 fr. destinés à l'arrangement et au classement des collections, dans le nouveau local.

Proposition du conseil d'administration, et allocation des fonds nécessaires, pour les réparations à faire au bâtiment principal de la Société, et pour un abonnement à forfait à négocier avec un entrepreneur, pour les réparations annuelles.

Discussion préparatoire au sujet d'une nouvelle communication de M. Edouard Gastard, de Rouen, qui prétend avoir fait la découverte d'un rouge et d'un rose d'application solide en garance.

Ballotage. Admission comme *membre ordinaire*, de M. Edouard Thierry, et comme *membre correspondant*, de M. Engelhard, des forges de Zinsweiler, Bas-Rhin.



BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ INDUSTRIELLE

DE MULHAUSEN.

[N.° 55.]

DISCOURS D'OUVERTURE

*de l'assemblée générale du 13 Juin 1838,
par M. ÉMILE DOLLFUS, président.*

MESSIEURS,

C'était une bien noble et bien généreuse pensée, que celle qui a présidé, il y a 12 ans, à la formation de votre institution, et aujourd'hui que tout a si grandement changé autour de nous, ce doit être une satisfaction bien douce pour ceux qui l'avaient conçue, que de voir où nous a conduits d'une manière si rapide, cet esprit d'association et d'échanges mutuels de connaissances, qu'ils avaient su éveiller et depuis lors entretenir parmi vous.

Aussi, si nous aimons, Messieurs, à nous arrêter un moment sur la position actuelle de

TOME XI, B. 55.

notre Société et sur le souvenir d'une époque où furent jetés les germes qui depuis ont porté tant de fruits, c'est moins pour chercher à établir des comparaisons, que pour nous féliciter de voir reproduite toute entière, dans votre fête d'aujourd'hui, la pensée à laquelle nous venons de faire allusion. Nous sommes bien aise, puisque l'occasion nous en est offerte, de faire ressortir les conséquences qui nous semblent pouvoir en être déduites. Rien, en effet, ne nous paraît plus encourageant, mieux fait pour inspirer la confiance dans le succès de ce que l'on entreprend, que cette idée de se sentir, au degré où vous êtes parvenus, dans la même voie qui naguère a marqué le point de départ, et qui depuis lors, poursuivie avec persévérance, a amené d'aussi heureux résultats.

Ce fait devient pour nous d'une grande importance, parce que nous croyons y trouver la preuve, que c'est pour n'avoir pas dévié de la ligne qu'elle s'était tracée dès le principe, que la Société industrielle a acquis ce développement dont nous pouvons la féliciter dans ce moment. Une marche moins libérale, une tendance autre que celle qui s'est toujours manifestée dans ses actes, ne l'auraient certes pas conduite aussi loin ; et si elle a rendu quelques services, c'est à cela seul qu'elle le doit. Nous voulons établir par là, que c'est à

tort que l'on peut vous avoir fait le reproche d'aller quelquefois trop loin dans vos communications, de divulguer trop facilement les secrets de notre industrie, et, en fournissant ainsi à d'autres des armes contre vous-mêmes, de faire du mal au lieu du bien que vous aviez en vue. Aurait-on oublié qu'il est aujourd'hui peu ou point de secrets proprement dits (de ceux au moins que l'on trouve toujours moyen d'acquérir); que l'on n'avance qu'en s'alliant à ce mouvement général que, de nos temps, tout suit autour de nous, et non point en s'isolant, en se tenant à l'écart. Il faut donner, pour recevoir à son tour; le progrès est à ce prix. Cela est si vrai, et vous l'avez d'ailleurs si bien senti de tout temps, que, forts de cette conviction qu'il y avait au bout de ce que vous faisiez, une chose utile, vous avez marché en avant sans hésitation, parce que vous saviez qu'en définitive il y avait plus à gagner qu'à perdre aux échanges que vous provoquiez; et vous avez, nous le voyons, tout lieu de vous en applaudir. Le succès a justifié vos prévisions; les craintes manifestées ne se réaliseront point, et nous pensons avoir quelque droit d'espérer que l'innovation que vous tentez aujourd'hui, et qui a été si diversement jugée (nous voulons parler de votre exposition à la fois nationale et étrangère), ne restera pas plus stérile que tout ce que vous

avez pu entreprendre précédemment. Rien ne prouve que les limites dans lesquelles on s'était renfermé jusqu'à ce jour en pareille matière , ne puissent dorénavant être utilement franchies. Ce que vous venez de faire aura peut-être des imitations qui , tentées sur une plus large échelle , pourraient devenir , un jour , un acheminement vers un ordre de choses moins restrictif en matière d'échanges et de commerce général ; à vous , Messieurs , l'honneur d'en avoir planté le premier jalon.

Qu'on me pardonne cette digression ; je ne m'y suis livré que parce que je croyais de mon devoir de répondre, en votre nom , à des reproches qui , bien que légers , n'en constituent pas moins un blâme , et qu'il ne peut nous être indifférent de voir peser sur vous , lorsque vous êtes si loin de l'avoir jamais mérité.

Nous ne vous entretiendrons pas , Messieurs , de tout ce qui vous a occupés , depuis votre dernière assemblée générale ; cette tâche , vous le savez , est réservée à votre secrétaire : ce serait donc à la fois abuser de vos momens et empiéter sur ses droits , que de vouloir ici anticiper sur le rapport qui vous est régulièrement présenté à la fin de chaque année. Qu'il me soit permis seulement de rappeler très-sommairement les points les plus saillans de quelques-uns de vos récents travaux ; au moins

reconnaissez-vous, dans cet exposé rapide, que j'avais quelque droit de vous dépeindre, sous ce rapport, la situation des choses comme se trouvant dans un état satisfaisant.

La question du travail des jeunes ouvriers de fabrique a été de nouveau agitée devant vous. A mesure que ce sujet s'élabore, que des faits exactement appréciés surgissent des informations et des débats si souvent renouvelés, on sent plus vivement le besoin de l'intervention de mesures législatives, pour détruire ou du moins pour empêcher le retour de certains abus; car, hâtons-nous de le dire, l'éveil donné à la fois par vos publications et toutes les démarches que vous avez entreprises, en ont fait disparaître déjà plus d'un, et vous avez, sous ce rapport, atteint en partie le but que vos sentimens philanthropiques vous avaient suggéré de poursuivre.

Vous avez eu à examiner plusieurs machines nouvelles, entr'autres différens systèmes de débrayage, dont l'application a été reconnue fort utile. Un travail général sur les bancs à broches vient d'être préparé; des communications qui vous ont été faites à ce sujet vous en ont fourni l'occasion : il complétera ce que précédemment déjà vous avez eu à dire sur cette machine intéressante. Vous vous rappelez tous, Messieurs, l'excellent mémoire qui vous a été

présenté en dernier lieu par M. Henri Schum-berger, traitant de questions entièrement nouvelles concernant la garance. Ce travail jette un nouveau jour sur ce produit important. Enfin, vous avez eu, en fait d'industrie manufacturière, à vous occuper d'un nouveau procédé de gravure, qui vous a été présenté par M. Clerc, de Belfort, dont vous avez récompensé les efforts, en lui décernant une médaille. Vous avez continué à diriger vos encouragemens vers quelques branches de l'industrie agricole; ces encouragemens portent leurs fruits. L'éducation des vers-à-soie occupe constamment votre attention; depuis qu'il est reconnu que le mûrier peut s'acclimater chez nous, de nombreuses plantations, vous le savez, y sont établies, et vous aurez encore aujourd'hui à décerner plusieurs prix pour cet objet.

Un nouveau genre de publication a aussi été tenté par vous cette année, c'est celle d'un almanach populaire et moral. Vous l'avez entreprise dans le but de présenter à notre nombreuse population ouvrière, sous la forme la plus susceptible d'offrir de l'attrait, des exemples de morale et des sujets d'instruction. Ce travail, dicté par les sentimens de la philanthropie la plus pure, honore ses auteurs; des difficultés inhérentes à toute nouvelle entreprise ont sans doute entravé le succès que

vous aviez pu vous promettre de cette première tentative ; mais vous avez décidé de la renouveler, et tout porte à croire, qu'avec de la persévérance, vous arriverez au résultat que vous avez droit d'en espérer.

A côté de vos autres travaux, on peut toujours citer vos écoles de dessin. Cette utile création, que vous doit notre ville, se soutient, grâce à la généreuse impulsion de ceux d'entre vous auxquels en est plus particulièrement confié la direction, et, on doit le dire aussi, grâce aux sacrifices que s'imposent un certain nombre de nos concitoyens pour subvenir à une partie des frais. Bien que la conscience de faire une bonne œuvre, soit assurément la seule récompense à laquelle aspirent ces personnes généreuses, il n'en serait pas moins vivement à désirer de pouvoir les décharger du fardeau qui pèse sur elles. Jusqu'ici la pénurie de vos ressources a été un obstacle infranchissable à ce dégrèvement, dont toutefois nous aurions tort de désespérer. Un rapport spécial sur ces écoles vous sera présenté dans cette séance. Vous savez, Messieurs, que la séance doit également, d'après vos réglemens, être consacrée à la distribution des prix remportés, et à la mise au concours du nouveau programme arrêté chaque année par vos comités. Je dois leur laisser le soin de vous en entretenir plus lon-

guement. Vous aurez la satisfaction de couronner la solution de plusieurs questions ; cependant, nous devons l'avouer, c'est là de nos travaux la partie qui prospère le moins. Il ne nous appartient pas de décider à quoi cela peut tenir ; toujours est-il qu'il serait vivement à désirer qu'il y eût plus d'empressement pour votre concours. Sans doute, les progrès sont lents en toute chose, et d'autant plus qu'une industrie est arrivée à son plus haut degré d'avancement. Si nous avions plus de moyens, et si par la nature même de nos occupations à tous, nous n'étions tenus autant à nous renfermer dans de certaines spécialités, nous arriverions probablement à faire davantage ; mais, enfin, il résulte néanmoins quelque bien des efforts que vous faites à ce sujet, et c'est là ce qui peut vous consoler, Messieurs, jusqu'à un certain point.

Poursuivez donc votre carrière ; quoique modeste, elle n'en est pas moins utile, et s'il ne vous est pas donné d'atteindre à tout ce qu'obtiennent tant d'autres hommes éclairés qui se dévouent à la même cause, que leur exemple, au moins, ne soit pas perdu parmi nous, et vienne retremper notre zèle chaque fois qu'il pourrait en être besoin.

RAPPORT

fait par M. ÉMILE KÖEHLIN, dans l'Assemblée générale du 13 Juin 1838, au nom du comité de mécanique, sur le concours de prix de l'année.

MESSIEURS ,

Dans l'année qui vient de s'écouler , quatre concurrens seulement se sont présentés pour les prix de mécanique.

Le premier mémoire qui nous est arrivé , accompagné de plans, traite d'un réservoir de force motrice. Le moyen que le concurrent propose , n'est applicable qu'aux machines à vapeur sans condensation seules.

Après avoir fait agir la vapeur dans le cylindre , comme à l'ordinaire , il la fait entrer dans une seconde grande chaudière qui sert de réservoir , réservoir qu'il dit pouvoir être entretenu à une certaine température , par la chaleur perdue de la fumée avant son entrée dans la cheminée. Sans entrer dans les détails de ce mémoire , faible sous tous les rapports , le comité a dû le renvoyer à son auteur , qui , d'ailleurs, n'avait rempli aucune des conditions du programme.

Le deuxième prix, pour lequel un concurrent s'est présenté, est celui proposé pour une machine à auner et plier les étoffes. Cette machine, qu'une commission du comité de mécanique a vu fonctionner, a été achevée depuis très-peu de temps, en sorte qu'elle n'a pu remplir la condition qu'exigeait le programme, *que la machine doit avoir fonctionné au moins pendant trois mois dans un magasin de ployage*. L'auteur compte y faire encore quelques changemens et perfectionnemens, et la présentera de nouveau au prochain concours. Nous remettrons donc nos observations jusqu'à cette époque.

Un troisième concurrent a envoyé un modèle en petit d'une machine à auner et plier, qui a figuré à l'exposition, mais qui ne remplit aucune des conditions du programme; nous ne pensons pas, d'ailleurs, que cette machine, exécutée en grand, aurait le moindre avantage sur l'aunage à la main.

Le quatrième concurrent que nous avons admis au concours, est M. HERMANN, de Bitschwiller, qui vous a envoyé des broches de métiers à filer, trempées au collet, pour lesquelles vous ayiez proposé un prix dans les programmes des années précédentes. Vous avez entendu, à cet égard, le rapport de M. Henri Thierry, et vous avez décidé, quoique

le prix ait été rayé du programme pour la présente année, qu'une médaille de bronze serait accordée à M. Hermann, en témoignage de l'intérêt que vous prenez à la découverte utile dont il a doté votre industrie.

RAPPORT

fait par M. LÉONARD SCHWARTZ, dans l'assemblée générale du 13 Juin 1838, au nom du comité de chimie, sur le concours de prix de l'année, et sur l'emploi en grand de l'anthracite d'Offenbourg, par M. Hector Petit-Lafitte, directeur de la raffinerie de M. S. F. Klose, à Offenbourg.

MESSIEURS,

Au nombre des prix de chimie que vous avez mis au concours, figure celui reproduit depuis plusieurs années, et consistant en une médaille d'or, pour l'emploi en grand d'un anthracite de nos contrées, soit de celui d'Uffholtz, près de Cernai, soit de celui d'Offenbourg (grand-duché de Bade). C'est aussi le seul de ces prix qui ait été remporté

cette année, d'après l'opinion de votre comité de chimie.

Dans votre séance de Mars, vous avez entendu la lecture d'une lettre de M. Hector Petit-Lafitte, directeur de la raffinerie de M. S. F. Klose, à Offenbourg, qui vous annonçait avoir consommé en grand, et jusqu'à une quantité de 100 quintaux par jour, l'anthracite d'Offenbourg. D'après la lettre de M. Petit-Lafitte, complétée depuis par une notice détaillée, le grand principe pour l'emploi de ce combustible, doit être de produire une forte concentration de chaleur, par une grande masse de combustible à la fois en ignition. Voici le résumé de la lettre de M. Petit-Lafitte.

La construction du foyer et la forme de la grille sont les mêmes que ceux employés pour la houille ; mais comme l'anthracite exige quatre fois plus de temps pour sa combustion que la houille, la surface de la grille est double et son éloignement de la chaudière moitié plus haut. La mise en train du feu demande beaucoup de soins, de patience et d'adresse de la part du chauffeur, afin de mettre à la fois toute une grande surface en ignition. A cet effet, on commence avec du bois et quelque peu de très-bonne houille de Sarrebrück ; une fois toute la surface bien en feu, on continue de charger bien également avec l'anthracite, ayant

soin de ne jamais toucher au tas, ni de vouloir l'attiser au moyen d'un ringard; les morceaux ne doivent point être brisés, afin que l'air puisse pénétrer suffisamment à travers cette couche de combustible, ordinairement deux fois plus épaisse que celle pour la houille. Cette masse reste ainsi très-long-temps sans s'affaisser; mais pour peu qu'on essaie de la remuer, elle tombe en poussière sèche et menue, et se tasse tellement qu'il ne reste plus de passage pour l'air, et que bientôt le feu s'éteint sans qu'il soit possible de le rallumer, à moins de débarrasser toute la grille et de recommencer le feu. Lorsqu'on a chargé ainsi le foyer jusqu'à $\frac{3}{4}$ de sa hauteur, il faut attendre que tout le combustible soit entièrement consumé; alors on retire le tout à la fois, et on recommence le feu comme auparavant. Pour la bonne qualité d'anthracite, il suffit de nettoyer ainsi la grille deux fois par jour; la 2^e qualité s'enflamme à la vérité plus facilement, mais elle donne beaucoup trop de déchet pour pouvoir être employée sous des chaudières à vapeur *). Un feu d'anthracite donne

*) M. Petit Lafitte emploie également l'anthracite menue, en mélangeant $\frac{9}{10}$ d'anthracite avec $\frac{1}{10}$ terre glaire délayé et en faisant avec cette pâte, des briques qu'il sèche en été aux rayons du soleil, et qu'on met ensuite en magasin. Ces briques sont principalement utilisées pour le chauffage des étuves et il suffit, pour les mettre en irrigation, de quelques brins de bois sec pour allumer le feu; mais c'est surtout là qu'il ne faut jamais remuer.

peu de fumée et presque pas de flamme , et dans une si grande masse de combustible en ignition , la température doit nécessairement être plus haute que dans un four ordinaire de houille . D'après des expériences exactes , 12 quintaux d'anthracite , convenablement brûlés , équivalent à 10 quintaux de houille , qualité ordinaire .

Votre comité de chimie aurait bien désiré voir lui-même la conduite d'un feu d'anthracite , pour pouvoir mieux juger d'une opération aussi différente de celle de la houille ; il aurait aussi souhaité avoir plus de détails sur la manière d'opérer . Voici cependant les observations que nous avons cru devoir faire sur la communication de M. Petit-Lafitte :

Que fait-on , lorsqu'après avoir débarrassé la grille , on recommence le feu , et que pendant une heure peut-être il y a peu ou point de production de vapeur ? Il serait bon qu'un autre foyer fonctionnât pendant cet intervalle , et on pourrait établir en long , sous la même chaudière , plusieurs grilles séparées les unes des autres et pouvant fonctionner ensemble ou séparément . Il serait aussi très-intéressant d'essayer un foyer profond , par exemple , de 3 à 4 pieds de haut sur 6 à 8 pieds de long , large vers le haut et assez rétréci vers le bas , pour se passer de barreaux de grille et pouvoir cependant retirer les scories par dessous . On

donnerait encore de l'air par des ouvertures latérales. Ce foyer serait entièrement construit en briques, et n'aurait besoin que d'être toujours chargé par le haut comme les fours à chaux à la continue.

Comme par le chauffage de l'anthracite on ne peut, sans inconvénient grave, pousser ou arrêter tout-à-coup le feu, l'emploi de grands réservoirs de vapeur deviendrait nécessaire dans les teintures à la vapeur, où l'on a besoin d'une très-grande quantité de vapeur à la fois, tandis que, bientôt après, il n'en faut presque plus.

Il n'y a pas de doute que l'emploi de l'air chaud, appliqué aux foyers d'anthracite, produirait quelque avantage et une plus parfaite et plus prompte combustion; et il est à notre connaissance qu'un brevet a été pris, en Angleterre, pour cet objet.

Nous sommes bien persuadés qu'on peut encore faire d'heureuses modifications aux foyers destinés à brûler l'anthracite; et maintenant que M. Petit-Lafitte a prouvé qu'on peut le brûler, et qu'il a indiqué le principe d'après lequel il doit être brûlé, il faudrait seulement que les consommateurs plus éloignés du lieu de l'exploitation, pussent y trouver une économie assez notable pour les engager à faire le sacrifice d'un essai en grand. Votre comité de chimie les y engage fortement, et se fera un

devoir de déployer tout son zèle pour la réussite heureuse d'un tel essai.

Nous nous plaçons à rendre hommage à la persévérance de M. Petit-Lafitte, dans l'emploi de l'anthracite d'Offenbourg; et comme il a rempli toutes les conditions du programme, nous vous proposons de lui accorder la médaille d'or et d'ordonner l'insertion du présent rapport et d'une notice de M. Petit-Lafitte dans vos Bulletins.

NOTICE

sur l'emploi de l'anthracite, dans les foyers de générateurs de vapeur, par M. HECTOR PETIT-LAFITTE, directeur de la raffinerie de M. S. F. Klose, à Offenbourg.

Lue à l'assemblée générale du 13 Juin 1838.

Mettez de l'anthracite dans un foyer de générateur ordinaire. Je suppose qu'il y ait un bon tirage, condition du reste essentielle pour toute bonne combustion. Une fois toute la masse d'anthracite en ignition sur toute la surface de la grille, on peut de suite remarquer des différences essentielles avec un peu de

houille ordinaire ; ces différences mêmes vous conduisent aux moyens à employer pour utiliser ce combustible.

Les morceaux d'anthracite projetés dans le foyer, conservent toujours, à peu près, la même forme, sans se boursoufler ou se fondre comme les houilles ; de là il résulte que les intervalles entre les morceaux restant à peu près les mêmes, l'air peut librement passer au travers. Mais les grilles sont calculées de manière que les espaces entre les barreaux soient toujours plus grands que ceux nécessaires au passage de l'air exigé par la combustion, parceque l'on compte qu'avec la houille une grande partie de ces espaces seront bouchés par la houille qui se fond, ce qui n'arrive pas avec l'anthracite ; il résulterait de là, qu'une trop grande quantité d'air passerait au travers du foyer, si on n'avait le soin de projeter de nouvelles quantités d'anthracite au-dessus de la première et toujours bien également, de manière que la grille soit partout fortement chargée. Il faut aussi en mettre autant que possible, c'est-à-dire tant que l'on voit que toute la masse reste toujours bien incandescente.

Cette forte couche de combustible sur la grille, couche qui doit être environ du double de celle de la houille ordinaire, est nécessaire

d'abord, comme dit plus haut, pour ne livrer passage qu'à l'air nécessaire à la combustion et, en second lieu, pour que le combustible puisse acquérir une température élevée; ce qui est une condition essentielle pour la combustion de l'anhracite. Cette masse restera ainsi incandescente, sans presque changer de forme, dégageant une chaleur énorme dans le foyer même, mais ne donnant presque pas de flamme ni de fumée. La chaleur est tellement forte que toute la masse du foyer est toujours au rouge-blanc. Pour que ce combustible se consume entièrement, il faudra quatre fois plus de temps au moins qu'avec la houille ordinaire, de sorte que pour brûler dans le même temps la même quantité de houille et d'anhracite, il faut pour l'anhracite une grille double de celle pour la houille.

Ainsi, je suppose qu'un foyer, avec une grille d'une certaine grandeur chargée d'un quintal de houille, puisse la consommer dans une heure, dans quatre heures on aura consommé quatre quintaux de houille. Supposez un foyer avec une grille d'une grandeur double, chargez la avec de l'anhracite, d'une épaisseur double de celle en houille, vous aurez ainsi quatre quintaux d'anhracite, lesquels seront consommés dans quatre heures, et vous aurez aussi consommé, dans le même

temps, la même quantité de houille et d'anthracite, et produit en définitive le même effet calorifique; en supposant toutefois que les valeurs de ces deux combustibles soient les mêmes comme producteurs de chaleur, ce qui est à peu près vrai, car 12 quintaux d'anthracite en morceaux, équivalent à 10 quintaux de houille ordinaire. Cette proportion varie suivant les qualités de houille et suivant que l'anthracite est plus ou moins pure; mais cette proportion que j'indique ici m'a été donnée par des expériences exactes.

Une fois l'anthracite en ignition, il faut bien se garder de tiser ou de toucher le moins du monde le combustible, car il tomberait immédiatement en poussière, les interstices pour le passage de l'air seraient obstrués et le feu finirait par s'éteindre.

Si l'on s'aperçoit que des scories se sont formées, il faut attendre que le combustible soit à peu près consommé; on nettoie alors entièrement la grille, et l'on remet de nouveau combustible avec des anthracites qui ne contiennent pas beaucoup d'impuretés. On n'a besoin de faire cette opération qu'une ou deux fois par jour. Si les anthracites sont tellement impures, que cette opération du nettoyage du foyer devienne souvent nécessaire, il est presque impossible d'employer ce combustible.

Les mines d'Offenbourg possèdent ces deux qualités d'anthracite, la plus pure qui est aussi la moins combustible est celle dont je me sers ; l'autre qualité plus impure, mais qui brûle mieux, peut être employée dans les foyers ordinaires et par les maréchaux ; à la forge elle est d'un mauvais usage, et je n'ai pu m'en servir avantageusement.

Le maniement d'un feu d'anthracite demande beaucoup de soins, depuis la mise en train du feu, jusqu'à l'ignition et au nettoyage des grilles ; il faut dans le commencement de la patience, un peu d'adresse pour que le feu prenne vite et partout également ; il faut faire attention de ne pas briser les morceaux d'anthracite ; il faut charger assez, pour que la combustion soit la meilleure possible, et cependant pas trop, ce qui pourrait l'arrêter ; un feu d'anthracite éteint, est très-difficile à ranimer. Tous ces détails, sur la manœuvre de ce combustible, s'apprennent mieux en voyant faire, que par tout ce qu'on pourrait dire.

En un mot, il faut manœuvrer ce combustible d'une manière appropriée à sa nature ; il lui faut des foyers vastes et un tirage considérable. Avec cela et un peu de persévérance, on peut parvenir à s'en servir avec avantage.

Ce combustible jeté sur une grille ordinaire, manœuvré par un chauffeur habitué à brûler de la houille, ne pourra pas donner de bons résultats. De là vient qu'on a fait dans bien des endroits beaucoup d'essais infructueux.

Si je suis parvenu à utiliser ce combustible, ce n'est pas sans peine : il a fallu bien des essais, surmonter bien des obstacles, me boucher les oreilles envers les personnes qui m'entouraient et qui me prédisaient que jamais je ne pourrais m'en servir ; j'y ai mis de la patience, de l'obstination, et actuellement je m'en trouve bien. J'en ai brûlé tout l'hiver dernier environ 100 quintaux par jour.

Bien des établissemens avaient aussi essayé ce combustible après moi ; ils l'ont abandonné. Voyant ma persévérance, ils l'ont de nouveau repris, et j'ai l'intime conviction qu'on finira par l'employer, pour jouir des avantages qu'il présente sur les autres combustibles, avantages qui ne pourront que s'accroître, à mesure que l'exploitation des mines d'Offembourg prendra plus d'extension, qu'elle deviendra plus régulière, et que les exploitans, par l'abaissement de leurs prix, permettront à cette matière première de supporter des frais de transport plus considérables, pour aller chercher des consommateurs.

RAPPORT GÉNÉRAL

*fait dans l'assemblée du 13 Juin 1838,
par M. NICOLAS HOFER, jeune, au nom
du comité d'histoire naturelle, sur le con-
cours de prix de l'année.*

MESSIEURS,

Parmi les prix du ressort du comité au nom duquel j'ai l'honneur de vous soumettre ce rapport, il s'en trouve un, une médaille d'argent, pour celui qui, jusqu'au mois de Mai 1840, aura certifié posséder dans notre département mille mûriers multicaules, ou greffés à basses tiges, de trois ans.

Un certificat en due forme, délivré par M. le maire de Soultzmatt, en Novembre dernier, constate que M. Victor Ingold, de Cernay, qui depuis plusieurs années se livre avec activité et persévérance à la culture du mûrier, possède, dans la dite commune, savoir :

5,000 mûriers multicaules de différens âges,
300 mûriers blancs hauvens, propres à être greffés et environ

5,000 poucettes de mûriers blancs en pépinière, assez forts pour être transplantés et greffés; qu'en outre il a pris toutes les dispositions pour une éducation de vers-à-soie.

C'est avec un véritable plaisir que le comité se voit, déjà cette année, dans le cas de récompenser une culture qu'il a appelée de tous ses vœux, et qu'il ne cessera d'encourager ; il pense que M. Ingold a satisfait aux termes du programme, et vous propose de lui décerner une médaille d'argent.

Le même M. Ingold a tenté la culture du mûrier sur l'Ochsenfeld, près Cernay, conjointement avec M. le docteur Heuchel ; ils y possèdent environ

600 mûriers multicaules ,

Une haie de mûriers blancs d'une longueur de 600 mètres,

Une pépinière de mûriers blancs, d'environ 1,500 poussettes de deux ans, destinées à être transplantées dans la plaine,

Deux places de semis de mûriers blancs ;

Enfin, ils venaient de faire ouvrir un fossé de plus d'un kilomètre et demi de longueur sur un mètre de profondeur, pour y planter une haie de mûriers.

Cet essai peut être plus intéressant que le premier, en ce qu'il semble fait dans un terrain plus ingrat et demande plus de soins ; cependant il n'a pas paru, à votre comité, remplir encore toutes les conditions du programme, qui exige que les mûriers aient trois ans.

Il engage MM. Heuchel et Ingold à per-

sévérer dans leur louable entreprise, en faisant observer toutefois que ce sont plutôt les vallées des Voges et les terrains accidentés qui bordent la grande plaine du Rhin, qu'il juge propres à la culture du mûrier, et non les lieux découverts de cette plaine, où les vents ont trop de prise. La disposition de planter les mûriers en haies, nous paraît cependant la plus appropriée à cette localité, et obvier à une grande partie des inconvénients indiqués.

Quand nous aurons des mûriers acclimatés, l'éducation des vers-à-soie ne se fera pas attendre, et elle réussira, l'esprit industriel de notre population en est un sûr garant; car ce que la nature nous a refusé, l'art y suppléera d'autant plus que ce ne sera pas la routine des campagnards du midi que nous prendrons pour point de départ, mais des procédés plus rationnels. Un petit local apte à être chauffé et aéré avec régularité, ne ruinera pas ceux qui voudront entreprendre une série d'éductions, et nos paysannes ne sont ni moins intelligentes, ni moins soigneuses que celles du midi.

Deux autres mémoires ont encore été envoyés au concours, l'un sur les inconvénients des emprunts que nos cultivateurs ont l'habitude de contracter à leur grand détriment, mémoire qui fait la matière d'un rapport spécial;

l'autre sur l'amélioration et l'extension à apporter dans notre département à la culture des prés et, par suite, à l'éducation des bêtes à corne.

Ce second mémoire n'est évidemment pas écrit par un agronome pratique, mais par un homme pénétré avec raison de l'excellence du sujet qu'il traite.

D'abord il fait ressortir tous les avantages pécuniaires de la culture des prés sur celle des céréales, qui consistent en une économie considérable de la main-d'œuvre, de l'engrais et de la graine, et en un rendement généralement plus fort *) et moins sujet aux mauvaises chances de la grêle, des maladies des plantes et de la conservation de la récolte ; il traite ensuite de la question d'hygiène et de santé publique, et pose en fait que les travaux à exécuter dans les prés sont beaucoup moins nombreux, moins pénibles et moins insalubres, que ceux des champs et des granges, et qu'une nourriture qui con-

*) Ici l'auteur fait le calcul, que le produit d'un arpent de pré est de fr. 250, quand celui d'un arpent de froment en bonne terre ne s'élève qu'à fr. 250. Nous ne pensons pas que le produit *brut* d'un champ de froment puisse être dans une proportion aussi désavantageuse, comparé à celui d'un pré, et nous entendons par produit *brut*, celui duquel les frais de culture, de semence et de récolte ne sont pas déduits.

sisterait en viande et laitages, conviendrait mieux aux gens de la campagne, que les farinages et les légumes. Les travaux étant moins nombreux, le cultivateur pourra mieux se passer du concours de ses enfans, et leur faire donner une instruction plus suivie, car souvent ils oublient pendant une moitié de l'année, ce qu'ils ont appris dans l'autre.

Tout cela sont des avantages évidens et incontestables, mais il y en a d'autres encore.

Pour utiliser vos prés, vous tiendrez autant de bêtes à corne que vous en pourrez nourrir ; elles vous donneront de l'engrais, agent principal d'une bonne culture, et du lait que vous vendrez avec avantage, si vous êtes à proximité d'une ville, et que vous utiliserez de mainte autre manière, si vous en êtes éloigné. L'auteur du mémoire semble cependant attacher trop d'avantages à l'éducation des bêtes à corne, sous le double rapport du profit que donne leur vente et de la modicité des frais de leur entretien. A l'entendre, une pièce de bétail serait de l'argent comptant, qui, loin de déperir, grandit et profite, et est d'une défaite facile et constante. Il pose en fait, que l'engrais seul d'une bête à corne équivaut à ce qu'elle coûte d'entretien, fait qui serait difficile à prouver. Il oublie donc que des maladies déciment souvent les étables les mieux tenues,

et réduisent ainsi les bénéfices de ce commerce.

A un autre endroit de son mémoire il dit :

« Dans l'état actuel des choses, la viande
« est à un prix si élevé, qu'il n'y a pas économie
« à s'en nourrir; bientôt, si cela continue,
« il n'y aura plus guère que les gens aisés
« qui pourront s'en procurer. Au prix au-
« quel elle se trouve actuellement, c'est pres-
« que un objet de luxe gastronomique; il y
« aurait donc avantage pour la santé publique,
« si la viande était mise à la portée de la
« classe ouvrière etc. »

Tout en ne contestant pas l'utilité d'une réduction dans le prix de la viande, il est évident, qu'aussitôt que ce prix sera ainsi réduit par suite de la plus grande production, les bénéfices de l'éducateur diminueront dans la même proportion.

L'auteur n'oublie pas d'indiquer une remise sur l'impôt du sel, comme étant de la plus haute importance pour la prospérité de l'agriculture; cette mesure depuis si long-temps et si vainement réclamée, quand la verrons nous s'effectuer? N'y a-t-il pas moyen de rattrapper sur autre chose ce qu'on perdrait de ce côté?

Plus loin l'auteur parle de la possibilité d'augmenter le nombre de prés arrosables dans notre département, et trouve avec raison qu'une augmentation considérable des prés ac-

tuellement existans serait chose facile, si les nombreuses rivières et filets d'eau étaient mieux utilisés et les irrigations mieux soignées. La Société industrielle a suffisamment prouvé, par ses programmes de prix, quelle importance elle a attaché à cette matière; elle ne manquera pas d'y ajouter celui d'une médaille d'argent que va lui proposer le comité d'histoire naturelle, pour le meilleur projet d'un règlement complet d'irrigation ou un code des irrigations.

L'auteur du mémoire qui nous occupe, se plaint du vague qui existe dans notre législation sur les cours d'eau, et sur la difficulté de son exécution : preuve, les conflits qui s'élèvent souvent, à ce sujet, entre les tribunaux et l'autorité administrative, à laquelle appartient la police des cours d'eau. Je vais citer un passage du mémoire :

« A bien des endroits, dit-il, de prétendus
 « réglemens locaux et particuliers ne reposent
 « que sur une notoriété publique, que chacun
 « invoque à l'appui de ses prétentions. Il serait
 « à désirer, qu'à l'instar de ce qui se pratique
 « en Bavière, nous eussions en France une
 « administration d'arrosement, de même que
 « nous avons une administration des ponts
 « et chaussées. Cette administration serait
 « chargée de diriger et de coordonner les tra-
 « vaux que chaque riverain serait tenu d'exé-

« couter pour l'arrosement de sa propriété;
« elle veillerait à ce que chaque riverain ne
« fasse rien qui puisse porter préjudice à son
« voisin, dans le cours d'eau qu'ils ont en
« commun. Quels travaux ne pourraient pas
« exécuter les cultivateurs, si leurs forces et
« leurs moyens étaient dirigés et employés avec
« ensemble ; si à la routine, on substituait la
« science, l'art à l'ignorance, l'association à
« la force individuelle ! »

Voilà sommairement ce dont traite ce mémoire. Il eut été désirable que l'auteur s'y fût occupé également des prés artificiels et de la culture des plantes fourragères en général. Des tables comparatives du rendement des prés, à côté de celui des principales autres cultures, y auraient aussi ajouté un puissant intérêt ; mais des tables basées sur l'expérience et suivies pendant un certain nombre d'années. Ce seraient là des faits qui persuaderaient plus que les critiques les mieux raisonnées.

Votre Comité a vu avec plaisir, par les mémoires envoyés au concours, qu'on s'occupait des intérêts de la classe agricole ; il espère que l'auteur du dernier mémoire continuera à se livrer à des investigations de ce genre, et qu'il aura égard, pour la forme de ses travaux, à ce qu'ils soient surtout intelligens, et à la portée

de la classe qu'ils sont destinés à éclairer, car sans cela leur principal but serait manqué.

Il y a enfin, une communication de M. Ch. Jung, de Strasbourg, sur un appareil propre à détruire les taupes, campagnoles, mulots et fourmis, pour lequel il a pris un brevet d'invention. Nous ne pensons pas que M. Jung ait l'intention de concourir pour un prix, mais nous observerons à cette occasion, qu'un appareil à peu près semblable est connu depuis long-temps en Belgique, et que de plus il est sujet à quelques perfectionnemens. Cet instrument, tel qu'il est, consiste en une boîte cylindrique en tôle, dans laquelle on introduit une autre boîte ou réchaud en tôle, troué sur toute sa surface et muni d'un couvercle également troué. C'est dans ce réchaud que l'on introduit du papier gris et du soufre; le tout s'adapte sur le tuyau d'un soufflet ordinaire. Lorsqu'on est sur les lieux, on allume le soufre; on applique l'ouverture de la boîte sur celle de la taupinière, et on fait jouer le soufflet, non sans avoir préalablement bouché tous les trous environnans, par lesquels la vapeur sulfureuse ou les animaux à détruire pourraient s'échapper.

RAPPORT SPÉCIAL

*fait par M. COOK, au nom du comité
d'histoire naturelle dans l'assemblée gé-
nérale du 13 Juin 1838, sur un mé-
moire traitant des inconvéniens des em-
prunts que font les cultivateurs d'Alsace,
question mise au concours de l'année*

MESSIEURS,

Dans votre programme des prix pour 1838, on a proposé une médaille d'argent, pour un écrit, en langue allemande, sur les inconvéniens des emprunts que font les cultivateurs d'Alsace.

Un seul mémoire a été présenté. L'auteur y raconte l'histoire d'un honnête cultivateur, qui sans être riche, vivait avec sa famille dans cette heureuse aisance, qui, à l'abri du besoin et de l'envie, procure ce bonheur qu'on est loin de trouver toujours chez les gens comblés de richesses. Bon, serviable, d'une extrême probité, laborieux, économe, possédant quelque instruction et jouissant de la considération de tous ceux qui le connaissaient; mais ce cultivateur possédait, outre ces belles qualités, un grand fond d'amour propre. Ebloui

par ce ressort souvent funeste des actions humaines, il s'imaginait que ce sont les richesses seules qui procurent la considération, les honneurs, l'esprit, la vertu et le bonheur. Son unique ambition, son unique pensée était donc d'augmenter promptement sa modique fortune, d'étendre ses propriétés; mais sans calculer ses ressources, sans attendre pour s'arrondir au moyen de ses économies, et de saisir les occasions favorables pour acheter à bon compte et au comptant.

Il achète donc toujours à termes. A des adjudications publiques, une émulation mal entendue, son amour propre très-souvent indelicatement stimulé, lui font faire des acquisitions, généralement plus ou moins au-dessus de leur valeur et de ses moyens. Il compte pouvoir payer facilement les termes avec les récoltes; mais il ne pense guère que la nature, quelque prodigue qu'elle soit, parfois, se montre aussi très-souvent trop avare pour récompenser le travail le plus assidu du cultivateur; les moissons peuvent manquer, des maladies graves dans sa famille, des pertes de pièces de bétail et mille autres accidens peuvent survenir.

L'auteur continue son histoire, en dévoilant les menées et les petites intrigues qui ont lieu de la part des individus intéressés dans

les adjudications publiques, surtout quand elles ont lieu dans les villages, et que l'acheteur ignore ou ne considère pas, avec l'esprit de prévoyance et de pénétration nécessaires, les conséquences d'un parti pris d'une manière irréfléchie; de sorte que l'honnête et simple cultivateur ne s'en aperçoit que quand le mal est fait, et qu'une triste expérience lui fait voir de combien il s'est trompé dans son calcul flatteur.

L'auteur expose ensuite comment on sait flatter et exciter l'ambition du cultivateur qui montre le plus l'envie d'acheter; le notaire lit le cahier des charges, par interprétation en langue allemande, quand cela est nécessaire; le paiement est fixé à termes, avec les intérêts du terme échu, et 10 p^r % comptant, pour les frais de la vente, y compris le diner du notaire, de son clerc et quelquefois quatre ou cinq autres personnages accessoires. Le crieur met en jeu ses ruses; il fait pleuvoir les petits pains au lait, dits *weckle*, sur la foule des amateurs, même sur ceux qui n'ont pas misé, et cela avec une telle rapidité, qu'il fait souvent monter le champ, par cette excitation, à un prix énorme. L'ardeur des amateurs ne cesse pas d'être stimulée et soutenue par de fréquentes libations, et c'est le verre à la main que s'en-

gage une véritable lutte d'ambition de voisin à voisin *). Ces intrigues réussissent enfin, et le cultivateur ne s'aperçoit que trop tard, qu'il a acheté au-dessus du prix.

Passant aux difficultés, soit réelles, soit probables, qui surviennent à l'époque des payemens, l'auteur admet que déjà les 10 p^r % mettent le cultivateur dans l'embarras, et si le vendeur cède, ainsi que cela a lieu très-souvent, son prix d'adjudication à un tiers, que les acquéreurs auront à payer, il arrive parfois, que les récoltes, quoique assez abondantes, ne mettent pas certains acquéreurs en état de satisfaire à leurs engagements, surtout s'il survient des circonstances qui paralysent le commerce et l'industrie, et produisent un malaise général qui fait que les

*) Il est d'usage, dans quelques contrées de l'Alsace, aux adjudications volontaires de biens qui se font dans les villages, que le crieur a sous sa main un panier ou un sac rempli de petits pains au lait ou au beurre. A chaque individu qui mise, il jette un petit pain, ce qui est un puissant stimulant pour le voisin qui fait aussitôt une surmise pour attraper aussi son petit pain; quand ces petits pains sont mangés, il faut boire, et quelques litres de vin débités à propos, achèvent de hausser les mises.

Cet usage, ou pour bien dire cet abus, a fait dans le temps l'objet d'une défense notifiée à MM. les notaires, par M. le procureur général de la Cour royale de Colmar. Nous ignorons si la défense a prévalu contre l'abus.

produits agricoles se vendent moins bien. Quelquefois le créancier veut bien donner des termes, mais presque toujours en grossissant la somme due, de quelques pour cent, pour l'intérêt usuraire. Par mégarde ou par calcul, l'échéance du billet est placée à une époque des plus défavorables pour le cultivateur, qui se trouve alors sans ressources; son obligéant créancier prolonge encore les termes, n'oubliant point d'y ajouter de nouveaux intérêts; il lui vend même quelque pièces de bétail, ou un autre champ, ou bien il lui prête quelques écus, et exige seulement un titre authentique, un gage spécial, pour se mettre en sûreté contre les exigences auxquelles d'autres créanciers pourraient avoir droit; ainsi, le capital de l'achat se trouve presque doublé par les intérêts usuraires, les intérêts des intérêts et les frais.

Malgré le secret dans lequel on a voulu agir en souscrivant l'obligation chez le notaire, le hasard le fait ordinairement parvenir à l'oreille d'autres petits créanciers; on assigne devant le juge de paix, le cultivateur, qui, pour se soustraire à l'exigence du paiement immédiat de sa dette, et pour éviter de nouveaux frais, se voit forcé de consentir à un jugement volontaire, emportant hypothèque générale. Enfin, pour se libérer de ses dettes,

qui ne lui laissent plus de repos , on lui conseille de contracter un emprunt.

Des conseillers officieux s'offrent de faire toutes les démarches pour lui procurer ces fonds, alléguant qu'ils y réussiront sans difficultés, eu égard à leur grand crédit auprès des capitalistes qui font des placemens de ce genre. Ces conseillers officieux ne manquent naturellement pas d'exiger une indemnité, pour prix de leurs peines; mais il ne sont souvent que des entremetteurs en sous ordre, d'autres agens, auxquels le cultivateur est encore obligé de payer 3 p^r %, pour leur courtage. Dès-lors, il faut qu'il fasse dresser l'état estimatif de ses biens; il faut lever aussi l'extrait hypothécaire, pour lequel il paie 6 francs, outre 2 fr. 10 cent. de timbre; il doit faire encore beaucoup d'autres démarches, qui lui coûtent du temps et de l'argent. Enfin, son rusé courtier vient lui annoncer que ses fonds sont trouvés et arrêtés, c'est-à-dire, que les intérêts courent déjà depuis quelques jours au profit du futur créancier, et que la somme de 3,000 francs, par exemple, n'étant pas disponible, il lui a fallu prendre un capital de 4,000 francs.

Deux mois après que les intérêts courent déjà, le pauvre cultivateur entend enfin, chez le notaire, la lecture de l'obligation et des

conditions onéreuses de l'emprunt. Il signe, et on lui compte 3,568 francs au lieu de 4,000; pour le surplus, le notaire lui présente son mémoire, montant à 412 fr., qui doivent être payés de suite, pour courtage, aux agens qui ont servi d'intermédiaires, pour honoraires du notaire, pour enrégistrement, pour timbre de la minute, répertoire, témoins, timbre de l'expédition et droit de rôle, pour bordereau et inscription hypothécaire, pour certificat d'inscription hypothécaire, pour significations à l'assurance contre l'incendie, pour frais de main-levées et de radiations, pour acte de notoriété, pour port des espèces et peines extraordinaires du notaire, et pour certificat négatif; ce qui fait déjà plus de 10 p^r % de la somme empruntée, outre la perte des intérêts et les autres frais extrà.

L'auteur détaille ensuite les conséquences et les inconvéniens de l'emprunt contracté. D'abord, le cultivateur paie annuellement l'intérêt de 5 p^r %, outre les 10 p^r % de frais occasionnés par l'emprunt, tandis que ses terres lui rapportent bien moins. Ensuite, le créancier exige quadruple et même quintuple garantie pour ses capitaux, de sorte que l'emprunteur est obligé d'hypothéquer tout, ou presque tout ce qu'il possède, et quand bien même il trouverait occasion de vendre ou de

changer, ou même de louer à son avantage quelques-uns de ses immeubles, il n'en peut disposer, étant hypothéqués. En outre, il ne peut se servir du droit de partage; car le créancier ne consentira jamais à rendre la dette divisible. Si l'emprunteur venait à décéder, le créancier a le droit de requérir l'apposition des scellés, de faire dresser un inventaire, ce qui entraîne de nouveaux frais considérables, et s'il n'y a pas assez de numéraire dans la succession, pour acquitter le passif, on est forcé de vendre des immeubles avec les dispendieuses formalités judiciaires.

Quoique l'emprunteur paie exactement les intérêts, pendant quelques années, il en survient enfin une, dans laquelle ses espérances échouent contre les chances ordinaires de la nature : les récoltes sont très-modiques, des accidens malheureux arrivent à ses bestiaux, l'échéance des intérêts est à la porte, et le numéraire a disparu avec l'illusion du débiteur.

Souvent même, des courtiers en matière d'emprunts, peu consciencieux, font dénoncer les capitaux au malheureux débiteur, qu'un moment de gêne aura mis en défaut, pour lui arracher quelques écus, en intercédant ensuite pour lui, auprès du créancier, ou en engageant le débiteur à emprunter ailleurs

un nouveau capital , sur lequel ils prélèvent nécessairement un nouveau courtage. L'embaras , le trouble est alors à son comble. Pour se tirer d'affaire , au moins pour quelque temps , il a recours à un usurier , qui lui prête de bonne ou mauvaise grâce , mais toujours à de très-gros intérêts. Son état s'empire , un découragement complet le saisit. L'usurier ou les courtiers qui , déjà une première fois , l'avaient engagé dans la fausse route qu'il suit , lui conseillent d'emprunter un nouveau capital , presque double du premier , pour rembourser le premier emprunt et payer les autres petites dettes. Bon gré , malgré , il faut le faire. Voilà le renouvellement des frais , pour cette seconde obligation , des frais même d'autant plus considérables , que la somme nouvellement empruntée est plus forte.

Pour parfaire ce qui peut manquer à ses ressources pour payer les intérêts , il vend à vil prix , grain , foin , paille , fruits , légumes ; et si à la fin , il ne peut plus acquitter les intérêts , le créancier lui dénonce le capital , et lui signifie qu'il mettra à exécution une clause de presque toutes les obligations , qui commencent à s'introduire dans ces actes : celle qui donne le droit au créancier de vendre le gage hypothécaire devant notaire , sans avoir besoin de recourir aux formalités judiciaires.

Si le créancier n'use pas de cette faculté, le malheureux cultivateur se décide enfin, de lui même, à vendre ses biens, pour payer ses dettes, espérant sauver du naufrage quelques débris de sa fortune, pour acheter une cabane et s'y abriter avec sa famille; mais hélas, il se trompe, même dans ce dernier espoir, car on sait qu'il est forcé de vendre et, par conséquent, de céder à tout prix. Des malveillans font courir le bruit que, en achetant ses terres hypothéquées, on court risque de payer deux fois; qu'on ne pourrait payer le prix qu'après une délégation qui tarderait peut-être des années à être faite, et qu'alors il faudrait payer les intérêts des intérêts avec le capital en une seule fois, quand on s'y attendrait le moins. Ainsi, ses immeubles y compris sa maison, lesquels peuvent être estimés à 15 ou 16,000 francs, ne se vendront qu'à peu près 12 ou 13,000 fr. A tout cela vient encore se joindre la circonstance, que le capital emprunté est échu et immédiatement exigible; il faut donc qu'il cède son prix d'adjudication, pour avoir de l'argent comptant; car il a été obligé de vendre à quatre années de terme, et avec les intérêts du terme échu seulement. Il perdra donc encore $7\frac{1}{2}$ p^r % pour bonification d'intérêts; $7\frac{1}{2}$ p^r % pour la remise

au cessionnaire et 3 p^r % pour frais de la cession , ensemble 18 p^r % ; et après avoir payé son emprunt, intérêts, intérêts des intérêts et frais, il lui reste de toute sa fortune; quelques centaines de francs, une femme malade de chagrin, plusieurs enfans en bas âge et le désespoir au cœur !

L'auteur du mémoire ne s'arrête pas au triste dénouement de son histoire ; il donne aux cultivateurs d'excellens conseils, entre autres celui de n'acheter jamais rien à crédit, à moins d'être bien sûrs d'avoir les moyens nécessaires pour pouvoir payer à l'échéance ; d'avoir toujours quelques fonds par devers eux, et de ne jamais se presser de faire trop d'acquisitions ; car il se présente toujours assez d'occasions d'acquérir dans un moment opportun.

A ceux des cultivateurs, enfin, qui ont des dettes, l'auteur montre deux moyens de s'en libérer, soit en vendant des biens jusqu'à concurrence de leurs dettes, soit en consacrant chaque année une partie de leurs revenus, à former un nouveau capital aussi considérable que leur dette, et destiné à éteindre celle-ci.

Le premier de ces remèdes serait sans contredit le plus efficace , s'il pouvait prévaloir contre un usage malheureusement trop

enraciné et contre la puissance de l'amour propre, qui pousse le cultivateur à vouloir toujours agrandir son héritage, alors même que les ressources nécessaires lui manquent.

Le second présente aussi de nombreuses difficultés; mais l'auteur, pour en rendre l'exécution facile et avantageuse, propose la caisse de libération des dettes hypothécaires, qui existe depuis 7 ans à Nancy, et qui vient de s'établir à Paris. Cette caisse de libération présente l'avantage, en se chargeant de rembourser elle-même le créancier, et en admettant le débiteur à s'acquitter ensuite envers elle, au moyen d'un paiement annuel qui comprend, outre l'intérêt de la somme prêtée, le remboursement d'une partie de cette somme, dans une proportion telle, qu'au terme indiqué, le débiteur est entièrement libéré.

Nous pouvons dire, d'après l'acte constitutif et les statuts de cette caisse de libération, et d'après les renseignemens qu'on nous a donnés sur son compte, qu'elle paraît offrir un avantage réel, non seulement à l'emprunteur sur hypothèques, mais encore au prêteur; car celui-ci y trouvera une sûreté nouvelle pour le service de ses intérêts, et le débiteur, la facilité de rembourser sa dette d'une manière insensible, au moyen d'un crédit, pendant un nombre d'années déter-

miné ; il n'aura pour cela à payer, pendant la durée de ce crédit, qu'une annuité très-économique, tout en profitant pour son compte du bénéfice des intérêts composés de ses annuités ; de manière que, pour se libérer d'une dette de 1,000 fr. à 5^{re} %, le débiteur paierait, pendant 20 années, une annuité de 84 fr., ce qui ferait la somme de 1,680 fr. Cette somme une fois payée, il est libéré de sa dette et se trouve encore avoir gagné 320 fr., qu'il aurait été obligé de rembourser à un autre prêteur ; car en 20 années de terme, il lui aurait payé 1,000 fr. d'intérêts et 1,000 fr. le capital.

Nous devons mentionner ici une omission assez grave de la part de l'auteur. Il a passé sous silence l'institution si bienfaisante des caisses d'épargnes. Quelles ressources ont les cultivateurs, surtout les moins aisés (et malheureusement ils forment le plus grand nombre), pour placer en sûreté leurs petites épargnes, afin de les employer soit à acquitter leurs dettes, soit à faire de nouvelles acquisitions au comptant ? Ce n'est pas dans leurs coffres fermés à clef, qu'elles seront le plus en sûreté, pour être disponibles au besoin. Les sociétés joviales, les enseignes de cabarets, et mille autres circonstances, sont des tentations trop puissantes pour qu'on leur résiste toujours. On

leur sacrifie des dépenses modiques en apparence, mais qui, répétées fréquemment, forment à la fin de l'année des sommes considérables, et qui, placées à la caisse d'épargnes, auraient porté d'excellens fruits.

Peut-être l'auteur aura-t-il pensé, que le cultivateur ne se soucie guère de la caisse d'épargnes, parceque généralement il est tardif de nature, dans ses résolutions; c'était peut-être justement le cas de faire ressortir à ses yeux le bienfait et les avantages des caisses d'épargnes; car, pour ceux qui connaissent et savent apprécier les bonnes qualités qui distinguent le cultivateur, il est reconnu qu'une fois qu'il est pénétré de la bonté d'une chose, et qu'il s'arrête à une détermination, il veut la voir exécuter à l'instant même. Peut-être, quant aux caisses d'épargnes, que la distance plus ou moins grande où il se trouve de la ville, pourrait néanmoins l'arrêter dans sa résolution, et que, pendant ces hésitations, son désir peut se refroidir et l'argent destiné à la caisse d'épargnes, disparaître. Aussi, un des plus grands bienfaits que pourraient encore procurer nos caisses d'épargnes d'Alsace, ce serait l'établissement de succursales dans les villages, innovation qui a eu les plus heureux succès dans plusieurs départemens; et nous ne doutons pas que MM. les admi-

nistrateurs de ces bienfaisantes institutions , ne s'occupent sérieusement un jour de cette utile innovation.

Dans l'ensemble du mémoire dont je viens d'avoir l'honneur, Messieurs, de vous donner une analyse rapide, l'omission que nous venons de signaler, est la seule chose qui a semblé à votre comité devoir être relevée. Du reste, l'auteur a traité la question dont il s'est occupé, en homme qui la connaît à fond, et cela d'une manière claire et attachante, et dans un style populaire qui permet de mettre son travail sous les yeux des gens de la campagne.

En conséquence, votre comité, d'un accord unanime, vous propose de lui décerner la médaille d'argent, et d'ordonner l'impression du mémoire et du présent rapport.

**JEAN LE SUNDGAUWIEN,
OU LES INCONVÉNIENTS DE L'EMPRUNT POUR LE
CULTIVATEUR.**

MÉMOIRE

*qui a remporté la médaille d'argent, dans le
concours des prix de la Société industrielle
de Mulhouse, en 1838, par M. CLAVÉ,
avocat, agréé au tribunal de commerce
de Mulhouse.*

Dans un village de cet arrondissement, vivait tranquille et heureux un honnête cultivateur, que sa franchise, sa loyauté et son bon cœur avaient fait surnommer JEAN LE SUNDGAUWIEN; car, soit dit sans forfanterie, nous autres sundgauwiens, nous sommes tous ou presque tous, francs, loyaux et de bon cœur.

Jean avait épousé la fille de son voisin; Gretele, c'est ainsi qu'elle se nommait, était pieuse, économe, aussi sage que belle; elle avait apporté une jolie dot à son mari, qu'elle idolâtrait. Pour gage de son affection, elle lui avait donné la première année de leur

union, un beau gros garçon, bien frais, bien portant, et qui était l'objet de la tendresse de ses heureux parens.

Jean, sans être riche, jouissait de cette heureuse aisance qui, à l'abri du besoin et de l'envie, procure toujours le bonheur à celui qui sait s'en contenter. Il possédait une honnête fortune, consistant en terres, prés, en une belle maison, avec un grand verger rempli de superbes arbres fruitiers, qui de loin présentaient l'aspect d'une forêt. Tout cela, il le devait à ses parens; aussi y tenait-il comme aux yeux de sa tête. Enfin, et ce qui valait bien quelque chose, ses bons parens ne lui avaient pas laissé de dettes.

Bon, serviable, Jean était aimé de tout le monde; d'une extrême probité, il jouissait de la considération de tous ceux qui le connaissaient. Il avait été élu conseiller municipal; il était membre du conseil de fabrique. Jean avait reçu quelqu'instruction, et il avait le bon esprit, dans ses momens de loisir, d'entretenir, si non d'augmenter la petite somme de ses connaissances; outre cela, il avait beaucoup de bon sens, que bien des gens possèdent aussi, mais dont ils ne suivent pas toujours les utiles inspirations.

On avait voulu le nommer maire,

ce qui aurait excessivement flatté son amour propre ; car pour son malheur, Jean en avait un peu de trop ; mais sa femme, la prudente Gretele, n'avait pas voulu y consentir ; elle savait que le cultivateur peu aisé, qui veut bien soigner ses affaires, n'a pas de temps de reste, et qu'il ne peut, sans leur porter préjudice, consacrer une partie de ses momens, aux affaires publiques ; elle laissait volontiers à d'autres, cette charge honorifique, qui ne convient guères qu'à des personnes riches et peu occupées à agrandir leur fortune, au moyen de leur travail.

Notre jeune couple était donc parfaitement heureux, aussi heureux qu'on peut l'être ici bas, où personne, dans quelque rang, dans quelque condition que ce soit, ne se trouve à l'abri des coups du sort. L'intérieur de leur ménage était rempli de charmes par la parfaite harmonie qui régnait entre eux ; leurs affaires étaient prospères et ils jouissaient d'une bonne santé. Tout le monde enviait leur sort, et chose assez rare, personne n'en était jaloux.

Mais hélas ! il n'y a pas de rose sans épines, pas de lumière sans ombre. Outre ses belles qualités, Jean possédait un grand fond d'amour propre, source féconde de mécomptes et de chagrins, et qui fut la cause première

qui amena les malheurs et la ruine de l'intéressante famille, avec laquelle, ami lecteur, je viens de vous faire faire connaissance.

Jean était jaloux de l'estime dont il jouissait; il l'attribuait, en grande partie à sa petite fortune; il s'imaginait que les richesses procuraient considération, bonheur, vertu, honneurs, que sais je quoi encore? Puis, sa vanité eut été flattée d'être électeur, et de recevoir de M. le sous-préfet, de M. le percepteur etc., une poignée de main, en retour de son rôle de complaisance.

L'unique ambition de Jean, son unique pensée, était de s'arrondir, d'augmenter sa fortune; il était possédé de la fureur des acquisitions; il convoitait sans cesse le champ ou le pré qui touchait au sien; et cette soif augmentait, à mesure des efforts qu'il faisait pour l'éteindre; car plus il étendait son domaine, plus il rencontrait de propriétés dont il devenait envieux. S'il se fût contenté de s'arrondir peu à peu, à mesure et au moyen de ses économies, s'il eût attendu et saisi les bonnes occasions pour acheter à bon compte au comptant, oh! alors il eût agi sagement; mais, Jean achetait toujours à termes, à des adjudications publiques, sans calculer ses ressources; là la fumée du vin, une émulation mal entendue, un amour propre mal

placé et quelquefois indélicatement stimulé, lui faisaient faire des acquisitions généralement au-dessus de leur valeur et de ses forces.

Voici, au surplus, l'une des principales circonstances qui eut une influence fâcheuse sur ses affaires, et qui commença sa ruine :

Midi venait de sonner à l'horloge du village, la cloche avait cessé de faire entendre sa voix argentine, lorsqu'un son plus grave fit vibrer l'air. « Oh, se dit Jean, en replaçant son bonnet de coton sur la tête, il y a une adjudication aujourd'hui, c'est Pierre qui vend ses biens. » Puis, sa pensée se promena tout aussitôt avec délices sur les champs et les prés qui allaient être mis en vente; il voyait ceux qui touchaient les siens, déjà il fauchait les herbes, il récoltait les grains; ici il pratiquait un fossé d'assolement, là il organisait une irrigation; ailleurs il nivelait un tertre et, plus loin, il exhaussait un bas fond. Il était absorbé dans ces douces pensées d'agrandissement, lorsqu'entra chez lui son voisin Pauli. « Eh bien, lui dit celui-ci, seras-tu de la partie aujourd'hui? » « Il se pourrait, » répondit Jean, avec un léger sourire de malice et de contentement, et en passant son habit des dimanches, « je veux remplir aujourd'hui ces deux poches, de *weckle*, » ajouta-t-il, en montrant fièrement les deux

longs et larges pans de son habit, dans lesquels il avait enfoncé ses bras jusqu'au coude.
« Partons, » dit Pauli.

Gretele, qui avait entendu et qui n'avait que trop bien compris ce court et obscur dialogue, soupira, et lorsque Jean s'avança vers le pot de braise, pour allumer sa pipe, « je t'en supplie, » lui dit-elle, d'un ton doux et soumis, « sois prudent aujourd'hui et n'achètes rien, tu n'es pas en mesure de payer le premier terme, et tu en as encore d'autres à acquitter. » — « Voilà comme tu parles toujours, » répondit Jean à sa prudente femme, « si on voulait t'écouter, on n'achèterait jamais rien qu'argent sur table; tu ne comprends donc pas que si j'achète un champ, un pré, je peux facilement payer le premier terme, et souvent le second, avec la récolte que j'y fais; que, pour le troisième, j'ai trois ans devant moi, et que le quatrième ne me tuera pas. » — « Mais mon cher ami, » lui répliqua Gretele, « si par hasard, la moisson sur laquelle tu comptes, manquait, ou si elle était moins abondante que tu ne l'espères; s'il te survenait un accident, la perte d'une pièce de bétail, une maladie, où en serais-tu alors? Tu sais bien que les travaux du cultivateur le plus intelligent ne sont pas toujours récompensés, et que malgré tous les soins qu'il peut apporter

dans la culture, il est une infinité d'accidens de force majeure qui, dans un instant, peuvent renverser les espérances les mieux fondées.» — «Bah, » ajouta Jean, en prenant la porte, «tu ne comprends rien, ma chère, à ces affaires là, ce sont des affaires d'hommes ; partons.» Gretele les suivit du regard et le cœur gros ; elle avait de tristes pressentimens, et vous savez, les pressentimens ne trompent pas, ... quand ils se réalisent.

C'était un jour de fête au village, ce jour là ; car l'arrivée d'un notaire y était un évènement, surtout lorsqu'il s'agissait de procéder à une vente à l'enchère ; le maître d'école avait donné vacance ; le berger avait confié son troupeau à son domestique ; le garde champêtre, qui était en même temps appariteur, avait agraffé sa plaque, et s'était armé de son caducée surmonté de la hache, emblèmes de ses dignités, beaucoup de journaliers avaient quitté leurs travaux ; presque tout le monde s'était endimanché ; maints rouets, maints fléaux, maintes charrues étaient ce jour là en repos, et dans beaucoup de maisons vous n'eussiez trouvé, pour tout habitant, que le chat sur l'âtre.

L'aubergiste au cheval blanc, qui cumulait avec les fonctions de Maire, avait préparé un bon dîner, pour M. le notaire et son clerc ;

il y avait aussi un couvert pour M. le maire, l'adjoint, le vendeur et le maître d'école, personnages accessoires et obligés du notaire . . . à table, ainsi que le fameux Thiebeld, le crieur à la mode, et qu'avait amené avec lui M. le notaire.

Lorsque Jean arriva chez l'aubergiste, le notaire prenait tranquillement son café, avec ses dépendances, le gloria et le Kirsch; il époussetait parfois son gilet sablé de tabac, tout en dictant à son clerc les conditions de la vente; de temps en temps, il promenait ses regards sur les spectateurs impatients de voir le drame commencer; à l'un il donnait une poignée de main, il souriait à l'autre; dès qu'il aperçut Jean, «eh bien,» lui dit-il, «pourquoi restes-tu là bas, as-tu peur d'approcher?» Jean, fier d'être l'objet d'une attention spéciale, de la part du notaire, s'était avec peine fait jour jusqu'au premier rang, en tenant son bonnet de coton à la main. «Il y en aura quelques uns aussi pour moi», se dit-il, puis, le maître d'école lui ayant présenté son verre, il trinqua avec M. le notaire et les autres convives attablés, dont il enviait la place où ils se trouvaient dans ce moment; pour l'en consoler, le notaire lui ouvrit sa tabatière banale, en lui disant, «prends en une bonne, il est frais.»

L'assemblée était suffisamment nombreuse ; on en avait même expulsé les gamins et les chiens qui s'étaient fourrés entre les jambes des amateurs ; alors le notaire ayant vu , à travers son verre , leur phalange serrée , prit encore une prise en se levant , et réclama l'attention de l'assemblée , pour lui donner lecture , par interprétation en allemand , du cahier des charges de la vente .

Je vous fais grâce de ce morceau , parce que tous les cahiers des charges , pour les adjudications dans nos campagnes , se ressemblent à peu de chose près .

Quatre termes , intérêts du terme échu , et 10 p^r % comptant pour les frais de la vente , le dîner du notaire quelquefois y compris

Ensuite , Thiébeld , l'intrépide crieur , cria les articles de biens , d'une voix perçante ; (on aurait dit un renard chassant un lièvre) . Il faisait pleuvoir les *weckle* sur les amateurs , même sur ceux qui n'avaient pas misé ; il avait le talent de faire monter un champ , avec une rapidité étonnante , à un prix fou ; on n'avait pas besoin d'ouvrir la bouche pour miser : un signe du coin de l'œil , un imperceptible mouvement de la tête ou de la main , suffisait à l'intrépide et intelligent crieur ; il ne l'était quelquefois que trop , car maint spectateur recevait à la tête un *weckle* ,

sans avoir misé ; par amour propre on gardait le *weckle* ainsi que le champ¹, dont on avait d'autant moins envie, que le prix en était au-dessus de sa valeur.

Puis, quand l'ardeur des amateurs, stimulée et soutenue par de fréquentes libations, venait à se refroidir, le notaire prenait lui-même la parole. « Voyons, » disait-il, « 5 francs de plus pour Jean, ce champ est à côté du sien ; » puis Joseph qui était aussi voisin, surmisait de 5 fr. Jean, soutenu du notaire, ripostait ; Joseph, que le notaire animait sans que Jean, s'en aperçût, ne cédait pas. Cette lutte de voisin à voisin se répétait souvent ; habilement dirigée par le notaire, elle devint fatale à plus d'un d'entre eux ; elle le fut surtout à Jean, qui avait beaucoup acheté, et acheté au-dessus de la valeur des immeubles, mais par contre, ses poches étaient, comme il l'avait dit, gonflées de *weckle*.

On passa le restant de la journée au cabaret, à boire le vin dont le vendeur gratifiait chaque acquéreur, en raison de ses acquisitions ; le cheval blanc ne désemplit pas jusqu'à dix heures du soir. L'adjoint, chef de la police, ayant fait évacuer, en chancelant, la salle, fut reconduit chez lui par son voisin Jean, presque ivre.

Cette journée devait avoir de funestes

résultats pour Jean , et se distinguer dans la série de ses mauvaises spéculations.

Lorsqu'il fallut payer les 10 p^r % pour les frais de la vente, c'est à peine s'il eut de quoi pour y satisfaire

Puis quelque temps après, on apprit que Pierre, le vendeur, avait cédé son prix d'adjudication à des juifs , et que c'était entre leurs mains que les acquéreurs auraient à se libérer.

Ce n'était pas la seule dette que Jean avait contractée, sans avoir de quoi y satisfaire, au moyen de ses ressources pécuniaires. Toujours il était sans argent , le moindre évènement imprévu, qui exigeait un sacrifice pécuniaire, le prenait au dépourvu. Jean ignorait sans doute que nulle industrie ne peut prospérer, sans un capital roulant proportionné aux chances que peut courir cette même industrie. Or, nous avons déjà vu, en passant, que le cultivateur est en butte à mille chances défavorables. Jean ne savait donc pas que le spéculateur , le cultivateur même , qui a du comptant, et qui sait saisir l'à propos d'une circonstance pour acheter, double son profit, et que d'un autre côté, si une circonstance malheureuse le prend au dépourvu, il est obligé de faire souvent de grands sacrifices pour y échapper *).

*) Un fait connu de tout le monde, vient à l'appui de ce que j'avance ici. On sait que les denrées se

Cependant, la moisson sur laquelle Jean fondait ses espérances venait de se récolter, elle avait été passablement abondante; c'était même ce qu'on pouvait appeler une bonne récolte. Mais, ce que Jean n'avait pas prévu, et ce qu'il n'avait pu prévoir, c'étaient des circonstances étrangères qui eurent une fâcheuse influence pour lui et pour ses affaires.

Les petits pâtissent toujours pour les folies des grands, c'est bien ce que disait il y a longtemps la grenouille de la fable.

Les commotions politiques, l'agitation et les passions des partis, ébranlent le crédit public et, par suite, le crédit particulier; les capitalistes resserrent les cordons de leurs bourses, ainsi qu'on voit les marins plier leurs voiles à l'approche de l'orage.

Par suite de cet état des choses, le commerce, l'industrie, se trouvent paralysés. L'agriculture ne peut manquer de souffrir du malaise général; aussi les produits agricoles se vendent moins bien, parce que les nombreux ouvriers que l'industrie emploie, se trouvent en partie sans travail, et qu'ils sont forcés de se restreindre dans leurs dé-

vergent le moins cher, quelque temps avant la St. Martin, et vers le nouvel an. Pourquoi cela? C'est qu'à ces deux époques sont placées les échéances de la plupart des engagements du cultivateur.

penses, et de s'en tenir au stricte nécessaire, souvent voisin du besoin ; parce que les gens riches se refusent un superflu, qu'ils prétendent ne pouvoir se donner que dans des temps prospères.

Il en était ainsi au temps dont nous parlons. Delà, en partie, l'impossibilité où Jean se trouvait de satisfaire aux engagements qu'il avait contractés.

Mais, comme il était bien dans ses affaires, qu'il n'y avait pas de risques à lui faire crédit, ses créanciers se firent un plaisir de lui donner des termes. Et l'un d'eux, pour lui prouver, disait-il à Jean, la confiance qu'il avait en lui, lui vendit une jeune genisse, un peu cher il est vrai, mais à termes. On fit pour le tout un billet, le montant fût grossi par quelques pour cent, pour l'intérêt usuraire ; mais le créancier avait témoigné tant de confiance à Jean ! il était même allé jusqu'à lui offrir la moitié de sa fortune. Comment résister ? Puis on avait servi à Jean du kirsch délicieux.

Par mégarde ou par malice peut-être, de la part du créancier, l'échéance du billet se trouva placée à une époque des plus défavorables pour le cultivateur, alors qu'il n'avait rien à vendre. Jean n'y fit attention que quand il fallut payer. Ce terme fatal arrivé,

le trouva de nouveau au dépourvu, parce que Jean ne tenait presque pas compte des engagemens qu'il contractait; il se fiait ensuite sur le crédit qu'il obtenait si facilement et qui flattait singulièrement son amour propre, comme si le crédit qu'on accorde à une personne, n'était pas le plus souvent, non en considération de son mérite, mais bien eu égard aux ressources qu'elle possède. L'homme honnête, mais pauvre, ne jouit, à coup sûr, pas du même crédit que le riche, ce dernier fût-il même malhonnête homme.

Jean, disons-nous, se trouvait sans ressources à l'échéance de la dette, dont nous venons de parler; le créancier voulut bien encore patienter; mais comme il savait que d'autres créanciers avaient aussi fait souscrire à Jean des billets, pour des causes à peu près semblables, il voulut, lui, avoir un titre authentique, un gage spécial pour sûreté de sa créance. Jean consentit à tout, parce qu'il était dans l'embarras, mais comme son amour propre eût été blessé, si ses voisins eussent connu sa position, ce fut avec le plus grand secret qu'on se rendit chez le notaire. Là, Jean et sa femme souscrivirent une obligation pour le montant des prétentions de leur créancier, prétentions dont le chiffre se trouva presque doublé par les intérêts usu-

raires, les intérêts des intérêts et les frais. On ajouta à tout cela le montant du prix d'un champ, que Jean acheta encore de son créancier, à un prix passablement élevé; de plus, ce dernier lui prêta encore quelques écus, que Jean fit sonner assez haut pour tromper ses voisins sur sa véritable position.

On avait voulu agir en secret, nous avons dit pourquoi; mais, par fatalité, un des autres créanciers de Jean se trouva ce jour-là à l'étude du notaire. Quoiqu'il ne fût pas question d'affaires en sa présence, le rusé compère devina facilement de quoi il s'agissait; la présence de son confrère avec Jean et sa femme, le lui apprenait suffisamment; peut-être aussi, le premier l'en avait-il instruit, car ces messieurs sont d'ordinaire en compte à demi entr'eux. Quoiqu'il en soit, il ne manqua pas le lendemain d'aller chez Jean et de lui dire, que s'il ne consentait pas à lui faire un titre authentique, comme il en avait consenti un hier à son créancier, avec garantie hypothécaire, pour sa créance, il en exigerait le paiement sur-le-champ. Jean résista en niant avec maladresse ce qui s'était passé. De là assignation, et, pour éviter de nouveaux frais, il se vit forcé de consentir, devant le juge de paix, un jugement volontaire, emportant hypothèque générale;

car ce second créancier ne voulut pas se contenter d'une hypothèque spéciale.

Une troisième dette, née à peu près des mêmes circonstances que les deux premières, et grossie comme elles par les mêmes moyens, vint bientôt prendre rang à leur suite, aux registres hypothécaires; une quatrième y arriva aussi, enflée par les frais énormes de poursuites, les intérêts arriérés et capitalisés, et ces primes immorales, payées par le débiteur pour retarder sa ruine.

Cependant notre débiteur, pour avoir accordé à quelques uns de ses créanciers, des garanties spéciales que d'autres avaient obtenues malgré lui, n'en était pas moins en butte à leurs exigences incessantes et à leurs poursuites journalières. A peine l'un avait-il quitté la maison de Jean, qu'un second, et bientôt après un troisième, venait lui réclamer de l'argent, ou lui envoyait l'huissier. C'était chez lui une vraie procession d'usuriers et d'huissiers.

Cette position n'était plus tenable pour Jean; aussi ses créanciers qui le savaient fort bien, lui conseillèrent-ils adroitement de contracter un emprunt à Bâle, pour se libérer de toutes ses dettes criardes, qui ne lui laissaient aucun repos. Au moyen de cet emprunt, lui disaient-ils, il n'aurait plus

qu'une seule dette, il lui serait facile, au moyen de la vente de quelques sacs de grains; et d'une pièce de bétail qu'il élèverait à cet effet, de payer annuellement les intérêts d'un capital dont il n'aurait pas à s'inquiéter du remboursement, parce qu'on ne l'exigera pas, aussi long-temps qu'il en acquittera régulièrement les intérêts. Ici, il faut le dire à la louange des Bâlois, il n'est pas de créanciers plus traitables, lorsqu'on paie régulièrement les intérêts de leurs capitaux. C'est ce que nos maquignons savent faire valoir avec une rare adresse.

Jean séduit et endoctriné par ceux-là même qui l'avaient mis dans l'embarras extrême où il était, trouva lui-même encore des raisons spécieuses pour employer le moyen qu'on lui indiquait. « C'est nous, lui disaient-ils encore, qui vous procurerons ces fonds; nous avons un grand crédit à Bâle, vous n'avez pas besoin de faire la moindre démarche à cet égard; mais il est de toute justice que, pour prix de nos peines, nous recevions une indemnité. » Ils firent donc souscrire un billet à Jean pour leur courtage. C'était une vraie escroquerie, car ces individus n'étaient que les levriers d'autres agens, auxquels Jean fut dans le cas, ainsi que nous le verrons bientôt, de payer 3 p^r % pour trouver les fonds qu'il désirait emprunter.

Le billet souscrit, on fit dresser l'état estimatif des biens de Jean, on le fit signer par le maire. Cela fait, on leva l'extrait hypothécaire, il coûta 6 francs, outre 2 fr. 10 centimes de timbre, plus la pièce qu'on disait avoir glissée à l'employé des hypothèques pour être servi avec un peu de promptitude ; puis on colporta ces pièces.

Jean eut encore bien des démarches à faire, et perdit encore beaucoup de temps et d'argent, pour justifier qu'il n'était pas marié en secondes noces, et qu'il n'était chargé d'aucune tutelle ou recette de deniers publics ; circonstances qui auraient emporté hypothèque légale contre lui et rendu l'emprunt si non impossible, du moins très-difficile.

Enfin, on vint annoncer à Jean, que les fonds étaient trouvés et arrêtés, c'est-à-dire, que les intérêts couraient déjà depuis quelques jours, au profit de son futur créancier *).

Mais, comme ce capitaliste ne voulut pas prêter la somme de 3,000 fr. seulement, que Jean voulait emprunter, ce dernier fut obligé de prendre un capital de 4,000 fr. ; avec le surplus, lui dit-on, il pourrait faire

*) Il est d'usage que l'emprunteur paie les intérêts, à partir du jour où le capitaliste a consenti à lui prêter les fonds, de sorte que le débiteur paie les intérêts d'un capital qui repose encore dans la caisse du prêteur.

au comptant, quelques acquisitions avantageuses. Il le crut, et trouva même ingénieux, en agissant ainsi, de donner le change à ses voisins et à ses amis, sur sa véritable position; car, se disait-il, s'ils me voient faire quelque acquisition au comptant, comment pourraient-ils se douter, que j'emprunte de l'argent? Il n'eût pas voulu, pour tout au monde, qu'on sût dans le public qu'il faisait cette démarche, et la crainte qu'on ne l'apprît, lui donnait presque le cauchemar.

Une autre circonstance, qui ne le tourmentait pas moins, et plus encore peut-être, c'était la nécessité où il était d'obtenir le concours et la signature de Gretele, pour contracter l'emprunt.

Il lui en coûtait de faire part à sa femme, de la position critique où il se trouvait et de la démarche qu'il faisait, dans l'espoir d'en sortir; il redoutait ses larmes et ses prières, peut-être aussi, craignait-il de se voir obligé de céder aux bonnes raisons qu'elle ne manquerait pas de lui opposer, pour le détourner de son funeste dessein.

Enfin un jour, Jean se hasarda d'entretenir sa femme de son projet. « Tu sais, Gretele, lui dit-il, que nous avons quelques dettes; journallement on nous assiège, on nous demande de l'argent; quand nous avons fait

taire un de nos créanciers, un second se présente ; après celui-ci, il faut en satisfaire un troisième. Lorsque nous croyons être tranquilles, voilà de nouveau que créanciers, juifs, huissiers, se mettent à nos trousses ; le jour leur présence ne nous laisse pas de repos et, la nuit même, leurs fantômes me poursuivent jusque dans mon sommeil. Une pareille position n'est plus tenable ; j'ai résolu d'y mettre fin : je me suis donc décidé à emprunter un capital à Bâle, pour éteindre toute nos petites dettes. Ici Jean retraça à sa femme tous les prétendus avantages d'un pareil emprunt, il se garda bien de lui parler des inconvénients ; car probablement il ne les connaissait pas lui-même. Gretele lui répondit en soupirant : « Je sais bien que la position où nous nous trouvons est insupportable ; d'ailleurs, nos affaires ne peuvent prospérer ainsi ; je suis parfaitement de ton avis de nous débarrasser de nos dettes, qui comme une vermine nous rongent et nous feront périr ; mais crois-tu avoir trouvé le vrai moyen de nous en défaire en empruntant un capital, en n'ayant qu'un créancier au lieu de dix ? Un seul créancier peut tout aussi bien nous ruiner que plusieurs ; ne faudra-t-il pas lui rembourser également son capital ? Et les intérêts à 5 p^r %, outre les frais énormes,

comment les paierons nous annuellement? Et le capital comment l'éteindre? Au lieu d'emprunter à grands frais un capital dont tu serviras de gros intérêts, et que tu seras obligé de rembourser au bon vouloir d'un créancier qui ne te connaît pas, qui n'aura aucun égard à ta position, ne vaudrait-il pas beaucoup mieux pour nous, de vendre quelques pièces de terre et de nous débarrasser entièrement de nos créanciers? à la vérité, nous aurions quelques champs de moins, mais ne pourrions-nous pas plus tard, si nous avons par devers nous quelques économies, remplacer ce que nous sommes obligés de vendre aujourd'hui? » « Y penses-tu bien, répondit Jean, en fronçant le sourcil; moi, vendre mes champs, oh! certes non, il ne sera pas dit que *Jean le Sundgauvien* a aliéné l'héritage de ses pères et des tiens, un pareil déshonneur ne pèsera jamais sur ma famille. » « Mais, répliqua sa femme, nous ne sommes pas forcés de vendre ce que nous ont laissé nos parens; n'avons nous pas des champs que nous avons achetés depuis notre mariage? » « Oui dà, reprit Jean, pour qu'on dise, si je les vendais, que j'ai fait des acquisitions que je n'ai pu payer. Je serais la risée de tout le village; d'ailleurs les temps ne seront pas toujours aussi difficiles, nous pourrons bien peu à

peu, avec nos économies, rembourser le capital.»

« Pourquoi donc, ajouta Gretele, serais-tu la risée du village, si tu vendais quelques champs pour payer nos dettes ; y a-t-il du déshonneur à devoir ou à remplir ses engagements ? de plus riches, de plus grands personnages que toi, doivent, et ils ne sont pas déshonorés pour cela. Tu penses, ensuite, pouvoir rembourser le capital au moyen de nos économies ? Sans doute, nous en ferons annuellement, pour peu que les temps soient bons ; car, quand on sait vivre de privations, comme nous, quand on a comme nous l'amour de l'ordre et du travail, on prospère avec la bénédiction de Dieu ; mais, peux-tu espérer une série d'années prospères suffisante, pour éteindre le capital que tu veux emprunter ; d'ailleurs, le créancier consentira-t-il à recevoir nos épargnes de chaque année, et à les imputer sur le capital ? Je ne le pense pas ; j'ai même déjà entendu dire qu'il en était tout autrement, qu'on était obligé de rembourser en une seule fois ; mais alors, si tu ne peux amortir annuellement une partie du capital avec nos épargnes, il faudra donc que tu les conserves dans ton coffre, sans qu'elles te profitent ; et n'est-il pas à craindre que la fantaisie d'un moment ne te les fasse employer ailleurs ? »

Les raisons de Gretele étaient concluantes ; aussi Jean, qui n'avait rien à y répondre, se contenta-t-il de dire à Gretele, qu'il ne pouvait agir différemment, qu'il s'était déjà trop avancé qu'il ne pouvait plus reculer, et qu'elle eût à se préparer pour le lendemain, à l'accompagner de bonne heure, pour signer l'obligation.

L'aube naissante avait à peine blanchi le sommet du coteau, au pied et sur le versant duquel la petite ville d'A. élève ses tours noires, que déjà Jean et sa femme étaient arrivés à l'étude du notaire, lequel connaissant la susceptibilité des gens de la campagne, eut soin de les faire passer dans un appartement voisin de l'étude, pour que leur démarche ne parvienne pas à la connaissance du public. Comme si l'enregistrement et le bureau des hypothèques, que chacun peut consulter, ne suffisaient pas, à défaut d'autres circonstances imprévues, pour rendre public ce qu'on croit être oublié dans les cartons poudreux d'une étude.

L'acte était en grande partie préparé à l'arrivée de Jean ; cependant, il ne fut pas expédié aussi promptement qu'il l'aurait désiré ; car il lui tardait d'être hors de chez le notaire, il lui semblait qu'il se trouvait serré dans un étau. Quant à Gretele, elle était là, comme

sur un brasier ardent, de grosses gouttes de sueur ou des larmes coulaient le long de ses joues, qui avaient perdu momentanément leur éclat.

Enfin, le notaire leur donna lecture de l'obligation et des conditions de l'emprunt.

On aurait cru, à les voir, qu'ils entendaient lire leur arrêt de mort.

Voyons maintenant, ce qu'ils furent obligés de signer et, avant et après eux, tous ceux qui empruntent des capitaux Bâlois ; car les conditions du prêt sont toutes calquées sur le même modèle.

C'étaient 4,000 francs que Jean et sa femme empruntaient ; d'abord il fut stipulé, que le capital ne pourrait être remboursé qu'en un seul et même paiement ; ce qui certes était impossible à Jean, à moins de vendre pour y parvenir, une partie de ses terres (ce à quoi vous avez vu qu'il n'avait pu se décider) pour se tirer de l'embarras où il se trouvait.

Le capital était exigible, de la part du créancier, après un avertissement de trois mois.

A la vérité le notaire, sur l'observation que lui fit Jean, que cette clause était bien rigoureuse, puisqu'il dépendait du caprice du créancier de lui retirer en tout temps le capital ; le notaire, disons-nous, donna l'assurance à notre emprunteur, que cette

clause n'était que pour la forme, et qu'aussi long-temps qu'il paierait exactement les intérêts, le capital ne lui serait pas dénoncé. Cette observation pouvait être juste pour beaucoup de cas; mais, il n'en est pas moins vrai, que Jean aurait pu être obligé de rembourser le capital, lorsqu'il y aurait pensé le moins, et cela se conçoit : une spéculation de la part de son créancier, son décès, une affaire malheureuse, l'établissement de ses enfans, la méfiance, la crainte dans l'avenir, et beaucoup d'autres circonstances de ce genre, auraient pu décider, forcer même le créancier à redemander un capital dont il pensait lui-même ne pas avoir besoin de si tôt.

A ces causes, j'en ajouterai à regret une autre encore; car il fait mal d'y penser seulement. Souvent les procureurs de fonds, les courtiers d'emprunts, font dénoncer les capitaux aux malheureux débiteurs. Et pourquoi cela? C'est pour leur arracher quelques écus, en intercédant près d'un créancier, qui ignore un pareil tripotage, ou pour forcer le débiteur à emprunter, ailleurs, un nouveau capital, sur lequel ils prélèvent un nouveau courtage.

Ensuite, il était dit dans l'obligation, qu'en cas de retard du paiement des intérêts, à

l'époque fixée, le débiteur paierait les intérêts des intérêts et que le capital serait remboursable immédiatement, sans dénonciation préalable.

Pour le coup, cette clause n'était pas de pure forme; car les Bâlois, bien qu'ils ne tracassent pas leurs débiteurs, sont d'une exactitude proverbiale, il faut qu'au jour, à l'heure même, les intérêts soient payés, sinon le capital est dénoncé. Or, pouvait-on espérer que Jean deviendrait tout-à-coup aussi exact à remplir ses engagements, qu'il avait été jusqu'ici peu soucieux de le faire? Et quand même il en eût été ainsi, devait-il croire qu'il lui serait toujours possible de tenir ce qu'il avait promis?

Une autre clause portait, qu'au cas du décès du créancier, l'emprunteur paierait les droits de mutation que la régie de l'enregistrement en France pourrait exiger des héritiers du prêteur, à raison de l'existence du capital emprunté, dans la succession de ce dernier.

Cette charge pouvait devenir onéreuse pour Jean; ainsi, si son créancier était mort avant le remboursement du capital, et qu'il eût laissé sa succession à des collatéraux, Jean aurait été obligé de payer fr. 352, et si ces héritiers avaient été des étrangers, il en au-

rait été pour fr. 396, c'est-à-dire, à près de 10 p^r % de son capital.

Cette charge n'était sans doute qu'éventuelle, mais elle pouvait se réaliser facilement, car la mort n'épargne pas plus le riche que le pauvre.

Par une autre convention de l'emprunt, le créancier fut subrogé dans tous les droits de Jean, contre la société d'assurance, dans laquelle la maison de ce dernier se trouvait assurée contre les risques de l'incendie.

De sorte, qu'en cas de sinistre, le créancier aurait touché l'indemnité due par la société d'assurance, en l'imputant, bien entendu, sur le capital; mais il n'en était pas moins vrai que Jean, dans ce cas, eût été sans ressources pour reconstruire sa maison incendiée, puisque le créancier mettait la main sur l'indemnité et que, d'un autre côté, la presque totalité de ses immeubles étaient hypothéqués. Cette clause pouvait devenir désastreuse pour notre emprunteur.

N'oublions pas de dire, en passant, que cette subrogation, qui devait être portée à la connaissance de la société d'assurance, lui fut signifiée par huissier, bien entendu, aux frais de l'emprunteur.

Par une autre clause de l'emprunt, la femme avait été obligée de renoncer, au profit

du créancier, à l'hypothèque légale qu'elle avait, à raison de ses apports, sur les biens de son mari.

De sorte qu'en vertu de cette clause et de la solidarité stipulée dans l'obligation, entre les deux conjoints, la femme devenait, le cas échéant, la première victime de l'imprudence de son mari, et qu'en cas de désastre elle risquait son patrimoine, qui allait s'engloutir avec la fortune de ce dernier. La femme d'un négociant ne court pas les chances dans les fausses spéculations de son mari.

Enfin, les intérêts étaient payables à Bâle, aux frais et risques des emprunteurs ; c'était donc annuellement un voyage aux frais de Jean.

Les emprunteurs avaient signé l'acte fatal qui devait les mener à leur ruine, mais ils n'en avaient pas touché les fonds, et en voici la raison.

Les Bâlois veulent être les premiers en rang hypothécaire ; c'est une condition de rigueur. Les fonds ne sont mis à la disposition des emprunteurs, qu'après la justification faite, par un certificat du conservateur, que toutes les inscriptions hypothécaires contre l'emprunteur sont rayées. Or, il en existait six contre Jean ; de là, des courses nombreuses pour obtenir les main-levées, de-là des frais,

des dépenses et une perte de temps considérable, pendant lequel les intérêts du capital couraient toujours à son profit.

Puis, comme le remboursement de plusieurs des dettes que Jean avait contractées et qu'il voulait éteindre au moyen de l'emprunt, devait être précédé d'un avertissement de trois mois, et que Jean n'avait pu donner, il fallut ajouter à leur montant les intérêts de trois mois.

Une des conditions de l'emprunt, c'est que la propriété des biens hypothéqués soit au moins établie d'une manière quelque peu régulière; je dis quelque peu, car si l'on était un peu sévère à cet égard, peu d'emprunteurs pourraient en justifier; c'est qu'à la campagne on ne regarde pas de si près, pour ce qui concerne les titres de propriété et l'on a tort. Aussi, Jean se vit-il dans le cas de faire enregistrer au double droit, plusieurs de ses contrats d'acquisition; puis, comme pour quelques immeubles il n'avait pas de contrat, et que les vendeurs étaient décédés, il lui fallut faire faire à ses frais des déclarations de la part de leurs héritiers; c'était à n'en pas finir.

Deux mois s'étaient déjà écoulés lorsque Jean, après bien des courses, des démarches et des frais, eut obtenu un certificat négatif

du conservateur. Avec cette pièce, il alla enfin toucher, chez le notaire, le restant des fonds de son obligation.

Voici à peu près le mémoire que lui fit le notaire.

	<i>Fr.</i>	<i>cent.</i>
1° Courtage aux agens subalternes,	80	«
2° <i>Idem</i> aux véritables agens . . .	120	«
3° Honoraires du notaire à un p ^r %	40	«
4° Enregistrement	44	«
5° Timbre de la minute, repertoire, témoin, timbre de l'expédition et droit de rôle	19	« 40
6° Bordereaux et inscriptions hypo- thécaires	7	« 80
7° Certificat d'inscriptions hypo- thécaires	6	« 10
8° Signification à l'assurance . . .	12	« 50
9° Frais de main-levées et de radia- tions	48	« 75
10° Actes de notoriété	12	« 10
11° Port des espèces et peines extra- ordinaires du notaire $\frac{1}{2}$ p ^r %	20	«
11° Certificat négatif	1	« 35

Ensemble fr. 412 «

Jean et sa femme ouvrirent de grands yeux, lorsqu'ils virent le chiffre énorme de tous ces frais. Quatre cent douze francs, se disait Jean; ça fait 10 p^r % de la somme empruntée,

outre la perte des intérêts, outre les autres frais que j'ai eus ; ainsi, si je remboursais dans 10 ans, je paierai annuellement 6 p^r % y compris l'intérêt, et si je rembourse en 8 ans, ça fait 6 $\frac{1}{4}$ p^r %, en 6 ans, ça fait 6 $\frac{2}{3}$ p^r %, en 4 ans, ça fait 8 $\frac{1}{2}$ p^r %. Diable, c'est du cher argent. Et il jura un peu tard, il est vrai, qu'on ne l'y reprendrait plus.

Voyons maintenant quelles pouvaient être les conséquences et les inconvénients de l'emprunt que Jean venait de contracter ; nous en avons déjà signalé quelques uns. Continuons :

Une des conséquences les plus graves, c'était que Jean avait à payer annuellement un intérêt de 5 p^r %, outre les 10 p^r % de frais occasionnés par l'emprunt ; tandis que ses terres lui rapportaient beaucoup moins. Voyez donc la fausse spéculation qu'il faisait. Le capital emprunté devait servir, en majeure partie, à éteindre des dettes contractées au sujet d'acquisitions, et le restant devait encore être employé à de nouveaux achats de terres ; c'était donc perdre évidemment.

Au lieu d'acheter des terres ne rapportant pas 4 p^r %, avec un capital qui lui coûtait bien au-delà de 5 p^r %, Jean n'aurait-il pas mieux fait de n'être que simple fermier ? Au moins dans certains cas, tels que grêle, inondation, gelée, guerre, etc., aurait-il obtenu

la remise d'une partie de son canon ; tandis que nulle remise ne lui sera accordée par le créancier, pour une partie des intérêts, dût-il ne rien récolter plusieurs années de suite ; bien plus, si malheureusement un pareil désastre arrivait et que Jean ne pût payer une seule année l'intérêt, le créancier lui demanderait alors, dans ces temps difficiles, le remboursement du capital.

Vous savez, ou vous ne savez pas, que le Bâlois exige quadruple, quintuple garantie pour ses capitaux, surtout lorsque ces capitaux ne sont pas bien considérables. De sorte que Jean et sa femme avaient été obligés d'hypothéquer tout ce qu'ils possédaient ; ceci pouvait devenir fâcheux pour eux.

Ainsi, par exemple, si Jean avait eu à marier un de ses enfans et eût voulu lui donner, comme cela se pratique habituellement à la campagne, quelques terres, en avancement de succession, il ne l'eût pas pu ; d'abord, le créancier y aurait pu trouver à redire ; puis le futur époux, s'il avait su que son conjoint recevait en mariage un immeuble grevé d'hypothèque, aurait pu en prendre ombrage et rompre le mariage projeté ; car à la campagne comme à la ville, le vil intérêt pécuniaire est bien souvent le seul mobile du lien le plus sacré et le plus

sublime que l'homme contracte avec son semblable.

Ainsi encore ; quand bien même Jean eût trouvé l'occasion, soit de vendre, soit d'échanger à son avantage, quelques-uns de ses immeubles, il n'aurait pu le faire ; il avait les mains liées, parce que ces immeubles étant hypothéqués, personne n'aurait voulu traiter avec lui ; car il ne pouvait disposer d'aucune parcelle du gage donné à son créancier, quand bien même il eût offert de lui payer un à compte équivalent à la valeur de l'immeuble qu'il aurait voulu vendre ou échanger ; le créancier n'aurait pas consenti à morceler son capital.

Il y a plus encore, supposez qu'il eût convenu à Jean de louer une partie ou la totalité de ses immeubles, soit parce qu'il y aurait trouvé un avantage, soit parce que quelque circonstance l'aurait forcé à le faire. Eh bien, il n'en avait pas le droit, son créancier s'y serait sans nul doute opposé.

Rien de plus avantageux pour l'ordre des successions, que les partages anticipés que font les père et mère, de leurs biens à leurs enfans, parce qu'on évite par là les trop nombreuses et souvent fatales contestations entre ces derniers, et qu'on économise les frais d'un partage. Eh bien ! Jean et sa femme

n'auraient pu faire un pareil partage de biens entre leurs enfans, parce que le créancier n'aurait jamais consenti à rendre sa dette divisible, à morceler son capital et à être obligé d'intenter autant d'actions qu'il y aurait eu de copartageans.

Si par malheur, Jean était venu à décéder sur ces entrefaites, sans avoir eu remboursé son capital, voyons les embarras qui en seraient résultés pour sa malheureuse veuve, peut-être chargée déjà du soin et de l'éducation de quelques enfans en bas âge. Comme bon mari et bon père, Jean ne devait-il pas prendre en considération un pareil événement, qui se répète si fréquemment chaque jour?

D'abord, le créancier aurait eu le droit de requérir l'apposition des scellés, de faire dresser un inventaire, formalités dispendieuses dont on aurait pu se passer, s'il n'y avait eu ni créancier ni passif.

Puis, comme ce passif devra être acquitté, qu'il n'y a pas de numéraire dans la succession, et que parmi les héritiers il y a des mineurs, il ne reste qu'à vendre des immeubles avec les formalités judiciaires. Or, chacun sait ce qu'il en coûte, quand on se trouve dans la dure nécessité d'y recourir.

Cinq années s'étaient déjà écoulées, depuis que Jean avait contracté son emprunt; cinq

fois il avait porté son tribut à Bâle, non sans peine; quelquefois, il lui avait fallu faire des efforts, des sacrifices, pour ramasser l'argent destiné au service des intérêts. Quelquefois cependant, il aurait pu payer un faible à compte; mais, le créancier n'avait pas voulu le recevoir. Jean le conserva quelque temps dans son coffre, puis après il le dépensa, comme on dépense d'ordinaire l'argent dont on est libre de disposer, sans trop savoir ni où ni comment. Et cependant les cinq années qui venaient de s'écouler, avaient été plutôt bonnes que mauvaises. Que fera donc Jean, si les temps deviennent réellement difficiles? Il n'est que trop facile de le prévoir.

A l'échéance de la sixième année des intérêts, Jean ne se trouva pas à même de les payer intégralement; il eut recours à la bourse du notaire, qui avait passé l'obligation; ce fut avec un empressement tel qu'il vînt à son secours, que Jean en eut les larmes aux yeux. Cette conduite ne devait pas étonner de la part d'un notaire qui . . . était personnellement responsable du service des intérêts.

Souvent, si nous pouvions deviner le mobile de certaines belles actions, nous reviendrions bien vite de l'admiration qu'elles

nous avaient d'abord inspirée. N'oubliez pas, lecteur (cette vérité est pénible sans doute), que l'intérêt privé guide la plupart des hommes, soit qu'ils tiennent entre leurs mains le sceptre du pouvoir ou l'humble houlette du berger.

Dans le courant de la septième année, Jean avait essayé divers petits accidens, qui le mirent dans l'impossibilité de payer un seul sol d'intérêts. Il avait perdu un cheval, qu'il fallut remplacer, troqué une belle vache contre une autre, qu'il fut forcé de tuer; puis, il avait eu un procès à soutenir contre l'un de ses voisins, au sujet d'un droit de passage; à la vérité, il l'avait gagné, mais il apprit à ses dépens, ce qu'il en coûte de gagner un procès. Jean eut recours à un usurier, qui lui prêta à gros intérêts, de quoi payer le Bâlois.

Il était évident que dans la position où se trouvait Jean, il ne lui était pas possible de faire face à tous ses engagemens. D'un côté, le notaire lui réclamait ses avances, de l'autre, l'usurier le menaçait; puis on lui demandait, par voie d'huissier, le prix d'achat du cheval dont j'ai parlé, et pour surcroît de malheurs, l'échéance des intérêts venait de sonner.

Lorsque des chasseurs entourent un lièvre

il arrive souvent que la pauvre bête traquée de toutes parts ne bougera pas; la crainte l'empêche defuir, et souvent elle meurt au gîte, sans avoir tenté d'échapper à son cruel destin. Ainsi Jean, assailli à la fois par tous ses avides créanciers, resta inactif et indifférent à sa position; il ne se mit en mesure d'acquitter aucun des engagements qu'il avait contractés. Il se laissa décourager par les difficultés ou l'impossibilité qu'il y avait peut-être pour lui, de contenter tout le monde, et il ne contenta personne. Aussi, les poursuites ne lui manquèrent elles pas; huissiers, assignations, dénonciation de capitaux, saisies brandon, saisies mobilières, saisies immobilières, saisies exécution; tout cela tombait comme une grêle chez le pauvre homme. Que faire, que devenir?

Encore une fois, Jean guidé par son fatal amour propre, au lieu de se rendre aux sages conseils de sa femme, qui le conjurait de vendre une partie de leurs biens pour se débarrasser des dettes qui les ruinaient, préféra de rechef écouter ce que lui disaient ses usuriers et ses courtiers, qui déjà une première fois l'ayaient engagé dans la fausse route qu'il suivait. Ils lui conseillèrent d'emprunter un nouveau capital de 7,000 francs, avec lequel, disaient-ils, il rembourserait le

premier et paierait ses autres dettes, assaisonnées d'assez gros frais.

Il eût été sans doute plus simple de prendre 3,000 fr. chez le premier créancier ; on eût évité des frais ; mais, le moyen d'y décider ce dernier, chez lequel Jean avait perdu tout crédit ?

On tenta d'emprunter ce supplément de capital chez un autre créancier ; mais personne ne voulut prêter sur seconde hypothèque.

Bon gré malgré, il fallut donc prendre 7,000 fr. chez un nouveau créancier et rembourser le premier.

Inutile de vous dire, qu'à l'occasion de cette seconde obligation, Jean eut les mêmes frais que la première fois, c'est-à-dire, 10 p^r % environ du capital emprunté.

Le voilà donc obligé de servir les intérêts d'un capital presque double du premier. Lui était-il possible d'y parvenir, placé dans des circonstances moins favorables encore que celles où il s'était déjà trouvé.

Aussi dès la première année pût-il à peine réunir la moitié de la somme nécessaire pour parfaire les intérêts. Cependant, comme il savait que le capital lui serait dénoncé le lendemain de l'échéance des intérêts impayés, il fit tous les sacrifices possibles pour les acquitter. Il

vendit à vil prix, grain, foin, paille, fruits, légumes, pour faire de l'argent. Et vous le savez, il faut souvent beaucoup de ces objets là pour arriver à 350 francs.

Jean avait épuisé toutes ses ressources ; il lui était impossible de faire de nouveaux sacrifices. Aussi, n'ayant pu acquitter les intérêts de son capital l'année suivante, le créancier le lui dénonça-t-il et lui signifia-t-il qu'il allait mettre à exécution la clause de l'obligation qui lui donnait le droit de vendre le gage hypothécaire devant notaire, sans recourir aux formalités judiciaires.

Vous vous rappellerez peut-être, ami lecteur, pourquoi Jean avait contracté un emprunt, plutôt que de vendre quelques terres, dont il aurait pu se défaire avantageusement et dont le prix aurait suffi pour le libérer de toutes ses dettes. C'était un faux amour-propre qui en avait été la cause ; il se serait cru déshonoré, si l'on avait su qu'il était forcé de vendre. Mais aujourd'hui, le public n'aurait-il pas être instruit de sa position ? N'eut-il donc pas mieux fait, dans le temps, d'apprendre à ses voisins, qu'il avait quelques dettes, que de leur faire connaître aujourd'hui sa ruine entière.

Néanmoins il fallut se résoudre à vendre et à perdre cette considération qui s'attache

presque toujours à celui qui jouit d'une certaine fortune ; à voir passer en d'autres mains, ces champs, ces prés, sur lesquels il avait tant travaillé, qu'il avait tant améliorés, et qui ne lui avaient jamais paru si beaux et si fertiles, qu'au moment où il allait les perdre sans retour ; il fallut enfin se résoudre à quitter cette maison construite par ses aïeux, dans laquelle ils étaient morts, où Jean naquit, avait vécu, et où il comptait mourir aussi. Cela était-il bien possible ?

Tant de sacrifices devaient accabler Jean, il s'affaissa sous leur poids ; aussi perdit-il sa gaité naturelle, sa franchise, ce cœur ouvert qui lui avait valu tant d'amis ; il devint sombre, mélancolique, sa santé s'altéra ; ce n'était plus le même homme. Quant à Gretele, elle n'avait d'yeux que pour pleurer, et ses larmes étaient une nouvelle source de chagrins pour son mari.

De nouvelles poursuites, les prières de sa femme, les instances du notaire, décidèrent enfin Jean à vendre pour payer leurs dettes. D'ailleurs, il espérait pouvoir sauver du naufrage quelques faibles débris de sa fortune, avec lesquels il comptait se construire ou acheter une cabane, pour s'y abriter avec sa femme et ses malheureux en-

fans, c'est ce qui l'engagea à presser lui-même la vente de ses biens.

Le jour fixé pour l'adjudication était arrivé; le notaire et son clerc aussi; bientôt la cloche annonça la vente.

Il y a dix ans, qu'à pareille époque, une scène semblable se passait aux mêmes lieux, les mêmes personnes s'y rencontraient à peu près. Aujourd'hui, comme il y a dix ans, le même notaire dictait à son clerc les mêmes conditions, en prenant son café et en puisant dans la même tabatière. Mais pour Jean, quelle différence entre ces deux époques! Il y a dix ans que, jeune, gai, jouissant d'une belle aisance, il voyait se dérouler devant lui un avenir riant; il rêvait alors la fortune. Aujourd'hui hélas, comme tout est changé! ses projets d'avenir sont anéantis; sa fortune va être engloutie. Il ne lui reste que la cruelle certitude d'être ruiné et de voir bientôt sa famille plongée dans une affreuse misère.

En quittant la table qu'il occupait à la gauche du notaire, il ne devait plus lui rester un pouce de terre; dans une heure il ne devait plus être propriétaire de la maison de ses pères. Sa famille et lui, allaient déjà passer ce soir même sous un toit étranger. Ces tristes pensées le tenaient comme cloué

sur le banc où il était assis, il ne songeait pas même à l'honneur qu'il avait de dîner avec le notaire. Vous le savez les honneurs ne rendent pas toujours heureux, ceux qui en sont l'objet.

Etes vous malheureux, dans la détresse? Eh bien, chacun cherche à profiter de votre fausse position. Jean allait bientôt en faire le triste essai.

On savait qu'il était forcé de vendre, par conséquent de céder à tout prix; les amateurs ne manquèrent pas de s'entendre à l'avance; chacun d'eux s'adjugea le lot qui lui convenait, et nul n'aurait osé contrarier cet arrangement par des mises indiscrètes. Il y avait assez de choix, conséquemment moyen de contenter tout le monde; puis des malveillans firent courir le bruit, qu'on ne pouvait acheter des terres de Jean, sans risquer de payer deux fois, puisqu'ils étaient hypothéqués, on disait aussi qu'on ne pourrait payer le prix qu'après une délégation qui tarderait peut-être des années à être faite, qu'il faudrait alors, payer les intérêts des intérêts et le capital en une seule fois, quand on s'y attendrait le moins. Il y eut bien des sots qui ajoutèrent foi à tous ces propos.

Aussi les immeubles de Jean, y compris

sa maison, généralement estimés à fr. 15,500 ne se vendirent-ils que fr. 11,850.

Et comme il avait été obligé de vendre à quatre années de terme et avec intérêts du terme échu seulement, et que son capital était exigible immédiatement, il se trouva dans le cas de céder son prix d'adjudication, pour avoir de l'argent comptant.

Voici ce qu'il fallut y perdre :

7 $\frac{1}{2}$ p^r % pour bonification d'intérêts.

7 $\frac{1}{2}$ p^r % pour la remise au cessionnaire.

3 p^r % pour frais de la cession.

Ensemble 18 p^r %, soit fr. 2,133.

On ne lui compta donc que. . . « 9,717.

Il devait en principal, intérêts,
intérêts des intérêts, frais . . . « 8,854.

Partant, il lui restait pour tout
avoir. fr. 863.

Plus, une femme malade, cinq enfans en bas âge, et le désespoir au cœur!!!

Ami lecteur ! malheureusement le conte que vous venez de lire n'en est pas un. C'est une histoire véritable, dont le drame s'est joué sous mes yeux ; j'ai vu le même drame se répéter souvent, oui très-souvent ; venez à Mulhouse, je vous ferai faire la connaissance

d'autres cultivateurs qui, comme Jean, ont emprunté des capitaux et se sont ruinés. Mais, est-il besoin de venir ici pour vous en convaincre? Veuillez, je vous en prie, regarder autour de vous, et vous trouverez sans nul doute parmi vos amis, vos parens, vos voisins, l'un ou l'autre qui s'est ruiné ou qui probablement court à sa perte, au moyen d'emprunts qu'il a contractés. Vous en trouverez, je le sais; j'ai ouvert un grand livre où j'en ai beaucoup vu de votre connaissance; la peur m'a pris, je l'ai refermé bien vite et me suis dit : Il est impossible que l'on puisse jamais rembourser tous ces capitaux là; notre Sundgau mis à l'enchère, n'atteindrait pas leur chiffre monstrueux; le cas arrivant où trouverait-on assez d'acheteurs? Que deviendrons-nous, si cela continue? Les tenanciers des Bâlois ou leurs fermiers.

Si vous voulez me le permettre, ami lecteur, de vous donner avant de terminer, quelques conseils, voilà ce que je vous dirai :

N'achetez jamais rien à crédit, si vous n'avez les moyens nécessaires de payer à l'échéance.

La raison en est simple : d'abord, celui qui vous vend, vend toujours plus cher à terme qu'au comptant, et ensuite, vous êtes obligé de payer un intérêt plus élevé que n'est le rapport de la chose que vous achetez; car

il est bien reconnu que , tous frais payés , les terres ne rapportent pas 5 p^r %.

Puis ne comptez pas, pour remplir vos engagements, sur une moisson en herbe , sur la vente d'une genisse qui n'est pas encore née, ou sur une récolte qui est encore dans le sein de la terre ; car comme dit un auteur, qui a écrit sur l'agriculture, « les travaux du cultivateur le plus intelligent , ne sont pas toujours récompensés, et malgré tous les soins qu'il peut mettre pour bien cultiver, il est une infinité d'accidens de force majeure qui, dans un instant, peuvent renverser les espérances les mieux fondées. » Ne comptez donc parmi vos ressources réelles, que les écus que vous avez dans votre coffre, ou les denrées qui sont déjà serrées sur votre grenier et dont vous n'avez nul besoin.

Ayez toujours quelques fonds par devers vous ; car il n'y a ni industrie ni exploitation possible, sans capital roulant : c'est l'huile nécessaire aux rouages d'une machine. Vous préviendrez par là tel accident qui vous forcerait de recourir à la bourse des usuriers, celle des amis étant fermée depuis qu'on les perd quand on leur prête.

Si vous avez de l'argent comptant , vous trouverez mille occasions pour acheter à bon compte. Pourquoi tout réussit-il d'ordinaire

aux gens riches ? C'est parce qu'ils n'achètent et ne spéculent qu'à coup sûr, ils épient les bonnes occasions, ils en profitent, parce qu'ils ont de l'argent comptant. Sans être riche, vous pouvez en faire autant, sur une échelle moins étendue.

Ne vous pressez jamais de faire trop d'acquisitions, il se présente toujours assez d'occasions d'acquérir. Il ne suffit pas d'ailleurs, de faire des acquisitions, il s'agit surtout de les payer et de les conserver. Je voudrais que ces mots fussent gravés en gros caractères sur la porte de la maison de chaque cultivateur, pour se les rappeler chaque jour. Il y aurait bien des expropriations de moins.

Voilà pour ceux qui n'ont point de dettes.

A ceux qui en ont, je leur dirai :

Il n'y a que deux moyens de vous libérer ; car vous avez pu voir par ce qui précède, qu'emprunter n'est pas un troisième mode de libération, du moins, pour la grande majorité des cultivateurs ; l'expérience est d'ailleurs là à l'appui de ce que j'avance.

Le premier moyen et le plus simple, c'est de vendre des biens, jusqu'à concurrence de vos dettes. Mais votre amour-propre vous empêche de le faire ; je vous plains. Puis vous croyez que vous ne vous trouvez pas dans un moment favorable pour vendre avan-

tageusement, et que les temps deviendront meilleurs ; c'est une erreur dont je ne me charge pas de vous faire revenir ; aussi vous dirai-je, dans mon impuissance à vous convertir : Prenez le second mode de libération, qui consiste à consacrer chaque année une partie de vos revenus, pour former un nouveau capital, jusqu'à ce qu'il soit devenu aussi considérable que celui que vous devez. Cela vous conviendrait sans doute, mais voyons maintenant si vous pouvez élever une portion annuelle de votre revenu, jusqu'au capital que vous devez.

Vous ne le pouvez évidemment, qu'autant que vous obtiendrez de votre créancier le délai suffisant pour y parvenir, et qu'en même temps vous trouviez à placer vos épargnes ; ces deux conditions importent, l'une non moins que l'autre.

La première est une de ces nécessités qu'il suffit d'énoncer.

La seconde est aussi absolument nécessaire ; sans elle vous ne feriez pas d'épargnes. En effet, il n'est pas donné à l'homme de se réduire au stricte nécessaire ; une année se présente-t-elle avec abondance ? on est porté à se mettre à l'aise ; l'épargne qu'on ferait peut-être cette année-là, se dissipera bientôt par une fantaisie d'un moment. - Il faut donc,

dans toutes les circonstances, un attrait puissant pour se résoudre à économiser ; autrement on ne s'imposera pas de privation, on ne sacrifiera pas les jouissances du présent aux prévisions de l'avenir. Où trouver cet attrait, si ce n'est dans un placement des deniers épargnés, où le débiteur les voit s'augmenter avec la rapidité de l'intérêt composé, et où il pourra réaliser bientôt le capital dont il a besoin ? Combien n'est-on pas plus disposé à retrancher chaque jour quelque somme à sa consommation, lorsque, pour récompense, on a en perspective le bien-être qui suit le dégrèvement d'une dette ?

Il faudrait par conséquent, pour qu'un débiteur fût stimulé à faire les économies qui pussent le libérer, qu'il obtînt en même temps long crédit et facilité de placement ; ce n'est pas chez le créancier bâlois ou chez tout autre que vous trouverez ces avantages là.

LA CAISSE DE LIBÉRATION, existant depuis sept ans à Nancy et qui vient de s'établir à Paris, vous présente cet inappréciable avantage, en se chargeant de rembourser elle-même le créancier, et en admettant le débiteur à s'acquitter ensuite envers elle, au moyen d'un paiement annuel qui comprend, outre l'intérêt de la somme prêtée, le remboursement d'une partie de cette somme dans une propor-

tion telle, qu'au terme indiqué, le débiteur est entièrement libéré. Ce paiement annuel reçoit le nom d'*annuité* *).

Il est évident, que si vous devez 1,000 fr. et que tous les ans vous payez 50 fr. d'intérêts, quand même vous effectueriez ce paiement pendant 50 ans, vous ne cesseriez pas de devoir 1,000 fr. et en définitive vous seriez obligé de les rembourser. Si au lieu de 50 fr., vous payez annuellement 100 fr., vous soldez les intérêts en totalité et le capital jusqu'à concurrence de 50 fr. Si après cela le créancier fait valoir ces 50 fr. à votre profit, vous ne serez tenu de continuer les paiemens de 100 fr., que pendant le temps nécessaire, pour que les 50 fr. destinés au remboursement, augmentés des intérêts qu'ils ont produits, acquittent le capital. Vous arrivez ainsi à vous libérer fructueusement et sans efforts.

Pour offrir plus de facilités, la société de la caisse de libération a établi plusieurs taux d'annuités, et l'opération dure plus ou moins long-temps, selon que l'annuité est plus ou moins faible.

Le tableau suivant fait connaître les dif-

*) Le représentant de la caisse de libération, pour le Haut-Rhin, est M. Clavey, greffier du tribunal de commerce, à Mulhouse.

férens taux et le nombre des annuités qui doivent être payées, pour se libérer d'un capital.

En 14 ans, l'annuité est de $10 \frac{4}{10}$ p^r %.

En 12 ans " $11 \frac{1}{2}$ p^r %.

En 16 ans, " $9 \frac{4}{10}$ p^r %.

En 18 ans, " $8 \frac{9}{10}$ p^r %.

En 20 ans, " $8 \frac{4}{10}$ p^r %.

En 22 ans, " 8 p^r %.

Examinons maintenant deux hypothèses du tableau qui précède, les deux extrêmes, 12 ans et 22 ans.

Voulez-vous vous libérer en 12 ans, d'un capital, par exemple, de 1,000 fr.; vous paierez à la société 12 fois 115 fr., ce qui fait fr. 1,350

Tandis que, si vous payez seulement les intérêts chaque année, vous paierez pour 12 ans. " 600

Puis il vous faudra rembourser le capital de. " 1,000

Ensemble fr. 1,600

Si vous voulez vous libérer au moyen de la Société, d'un capital de 1,000 fr. en 22 annuités, vous paierez 22 fois 80 francs, ce qui ferait fr. 1,760

Par contre, en servant seulement les intérêts, vous aurez à payer pour les 22 années " 1,100

Et le capital de " 1,000

Ensemble fr. 2,100

Ainsi, dans les deux hypothèses que nous avons examinées, comme dans tous les autres cas, vous payez moins en employant l'intermédiaire de la Caisse de Libération, que si vous ne faisiez qu'acquitter annuellement les intérêts et rembourser en une seule fois le capital. Cette dernière circonstance mérite surtout votre attention.

Avec la Société de libération, vous payez moins, et le grand avantage, l'avantage inappréciable qu'elle offre, c'est que vous vous libérez insensiblement par parcelles qui ne sont pas au-dessus de vos forces; et vous pouvez les proportionner vous même à vos ressources, puisqu'il vous est facultatif de choisir le nombre d'années que vous désirez, pour opérer votre libération.

LETTRE

à Monsieur le Président de la Société industrielle de Mulhouse; à considérer comme complément du mémoire de M. CLAVÉ.

MONSIEUR LE PRÉSIDENT,

Permettez moi devons adresser une observation, en réponse à l'objection, que lors de la séance générale de la Société industrielle, le rapporteur du comité d'histoire naturelle a faite

au sujet des caisses d'épargnes dont, disait-il, mon mémoire sur les inconvéniens de l'emprunt pour le cultivateur, aurait dû parler.

Oui, les caisses d'épargnes peuvent venir avantageusement en aide au cultivateur (ou à tout autre débiteur), qui veut rembourser au fur et à mesure de ses économies, un capital dont il se trouve grevé, et voici comment je le comprends :

Supposez un débiteur qui, ayant emprunté un capital de 3000 fr., s'adresse à la caisse de libération, et contracte vis-à-vis d'elle l'engagement de rembourser cette somme en 12 années, il aura à payer une annuité de 345 fr. Pour atteindre à ce chiffre, je lui dirai de recourir à la caisse d'épargnes. En économisant, par chaque quinzaine, 13 fr. qu'il aura eu soin d'y déposer, il en retirera au moment de l'échéance, la somme de 345 fr. montant de son annuité, et cependant il n'aura, en réalité, déboursé que 338 fr.; les intérêts que lui a payés la caisse d'épargnes, faisant la différence de cette dernière somme à la première.

Puis il aura eu l'inappréciable avantage de se libérer par portions imperceptibles, pour ainsi dire.

Ainsi, en payant 12 fois 338 fr., c'est-à-dire 4056 fr., il se sera libéré, en 12 années, d'un capital de 3000 fr. et de ses intérêts;

tandis qu'en ne recourant pas aux caisses d'épargnes et de libération, il lui aura fallu payer 4800 fr. pour arriver au même résultat.

Maintenant il serait à désirer, comme on l'a dit lors de la séance publique, qu'il y eût des succursales des caisses d'épargnes, sinon dans tous les villages, du moins dans chaque chef-lieu de canton. Le campagnard ayant l'habitude de s'y rendre presque chaque dimanche, ou les jours de marché, il lui serait facile d'aller déposer à la caisse d'épargnes, les économies de la semaine; sauf à les en retirer avec les intérêts qu'elles auraient produits, au moment de l'échéance de son annuité, et sauf à recommencer autant d'années qu'il eût prises pour s'acquitter de sa dette envers la caisse de libération.

Ces observations, Monsieur le Président, ne me paraissent par déplacées à la suite de mon mémoire; c'est dans cette pensée que j'ai pris la liberté de vous en faire part.

Agréez, Monsieur le Président, l'expression de mon respect.

CLAVÉ.

Malhouse, le 10 Juillet 1838.

RAPPORT

fait par M. EMILE KOECHLIN, dans l'assemblée générale du 13 Juin 1858, au nom du Comité des beaux arts, proposant de décerner une médaille à M. ENGELMANN, pour son invention de la chromolithographie.

MESSIEURS,

Dans votre assemblée générale de Décembre 1836, M. Godfr. Engelmann vous a lu une notice sur une nouvelle application à la lithographie, de son invention, par le moyen de laquelle on produit des estampes sortant coloriées de la presse, et à laquelle il a donné le nom de chromolithographie. En Mars 1837, votre comité des beaux arts, après avoir vu l'application de la méthode, dans les ateliers d'impression de M. Engelmann même, vous fit un rapport sur cette notice. Votre comité vous fit sentir de quelle importance était cette invention et la perfection à laquelle on pourrait arriver dans cette belle industrie; son intention était dès-lors de vous proposer de décerner une médaille à l'inventeur de l'impression lithographique en couleurs variées et nuancées par gradation; mais

en garde contre les inventions qui n'ont pas encore reçu d'application, il a préféré attendre, avant de vous faire cette proposition, de voir des produits variés et plus en grand.

Aujourd'hui, Messieurs, ce ne sont plus des essais que M. Engelmann vous présente, les dernières productions chromolithographiques que vous verrez figurer à l'exposition, peuvent rivaliser facilement avec les plus belles aquarelles peintes à la main, tant par la variété et la combinaison des nuances, que par le fini du dessin. L'inventeur a donc entièrement atteint le but qu'il s'était proposé, et réalisé toutes les espérances qu'on pouvait fonder sur cette belle découverte.

En conséquence votre comité vous propose, Messieurs, de décerner à M. Engelmann une médaille d'argent *), en reconnaissance du nouveau service qu'il vient de rendre aux arts et à l'industrie, par une invention utile et dont les résultats heureux sont maintenant assurés.

*) L'assemblée générale, pour reconnaître en même temps les autres services rendus par M. Engelmann à l'art de la lithographie, dont il a été l'introducteur en France, lui a voté une médaille d'or, à la place de la simple médaille d'argent.

RAPPORT

fait par M. ENGELMANN , dans l'assemblée générale du 13 Juin 1838, au nom du Comité des beaux-arts; sur les écoles de dessin et de peinture fondées par la Société industrielle.

MESSIEURS ,

Les écoles de dessin et de peinture que la ville de Mulhouse doit à votre sollicitude éclairée, continuent à offrir les résultats les plus satisfaisans , et répondent à ce que vous avez le droit d'en attendre en retour de votre généreuse protection. Plus de cent cinquante élèves y reçoivent des leçons dans les différentes parties qu'embrassent les arts du dessin, que deux professeurs , MM. Leborne et Charbonnier, continuent à enseigner avec un zèle et un talent qui méritent les plus grands éloges. Si au sortir de cette séance, vous voulez jeter un coup d'œil sur les ouvrages des élèves que nous allons couronner, vous vous convaincrez qu'on s'occupe avec un égal succès , dans cet établissement , de la figure, des fleurs, des ornemens, des machines et de l'architecture.

Ceux de vous, Messieurs, qui ont vu les dessins exposés les années précédentes, feront peut-être à notre école le reproche, qu'en masse elle n'a point fait de progrès, et que les produits qu'elle nous offre aujourd'hui, ne sont point supérieurs à ceux qu'elle a déjà exposés. Malheureusement ce reproche sera fondé, et il semble au-dessus de notre pouvoir de remédier à un mal que nous regrettons et qui a sa source hors de notre portée. La plupart des élèves qui fréquentent nos cours n'y restent qu'une année, rarement deux. Aussitôt qu'ils en savent assez pour entrer en apprentissage d'un état quelconque, ils abandonnent l'école et se croient assez habiles pour se passer des conseils de leurs maîtres. Peut-être aussi faut-il attribuer cette fâcheuse détermination chez quelques-uns, à cette déplorable vanité, assez commune chez les jeunes gens qui s'émancipent, laquelle leur fait regarder comme au-dessous d'eux de s'asseoir encore sur les bancs d'une école ; ils voient dans cette interruption de leurs études, la preuve la plus sensible d'une position plus indépendante et nouvellement acquise.

Il faut espérer, cependant, que le temps et de sages conseils feront justice de ce funeste préjugé, comme de tant d'autres, et que nos

élèves finiront par comprendre que , précisément parce qu'ils ont fait de rapides progrès dès leur début , il est de leur intérêt bien entendu de continuer leurs études, s'ils veulent sortir de la foule des talens médiocres.

Si nous avons à regretter que , dans son ensemble , notre école ne soit pas supérieure à ce que nous l'avons vue les années précédentes , nous nous plaignons cependant à rendre à MM. les professeurs la justice de dire , que les progrès partiels de leurs élèves ont été extrêmement rapides. La plus grande partie des jeunes gens à qui nous allons décerner le prix d'application , sont entrés à l'école dans le courant même de cette année. L'un d'eux s'y est présenté il y a seulement quatre mois, n'ayant jamais manié le crayon, et aujourd'hui nous avons la satisfaction de lui décerner un prix de figure. Par-là nous avons acquis la preuve, que notre école a produit tout ce qu'il était possible d'en attendre , et que s'il n'en est pas sorti quelqu'un de ces artistes distingués, qui ne se rencontrent que rarement , elle a enseigné avec succès , à un grand nombre, un art dont on reconnaît tous les jours davantage l'utilité.

Ce n'est pas à vous, Messieurs, qu'il est nécessaire de faire sentir l'importance du des-

sin ; mais, parmi les personnes qui m'écou-
tent dans cette enceinte, se trouvent de nom-
breux élèves de ces écoles, à qui vous me per-
mettez d'adresser quelques paroles à ce sujet.

Le dessin sert de base commune aux arts
sublimes du peintre, du sculpteur et de l'ar-
chitecte ; il est la première condition de suc-
cès dans les arts mécaniques. Son influence
n'est pas moindre dans la confection de ces
produits de l'industrie qui trouvent leur plus
haute valeur dans la grâce de leurs formes.
Voyez ce qui fait le succès des étoffes de
Lyon et de Mulhouse. S'il faut d'ingénieux
mécaniciens pour les produire avec leurs ad-
mirables machines, de savans chimistes pour
les rehausser de l'éclat brillant de leurs ri-
ches couleurs, il faut aussi, et avant tout
peut-être, de gracieux dessinateurs, qui leur
fassent reproduire ces formes élégantes qui
plaisent aux yeux et en assurent le débit.
Ces réflexions me conduisent à regretter,
ainsi que le faisait l'année dernière M. Kœch-
lin - Ziegler, mon collègue au comité des
beaux-arts, de voir si peu de femmes se
livrer à ce genre de travail, dans lequel elles
sont faites pour exceller.

Aujourd'hui les hommes ont presque tout
envahi, et je demande ce que peut devenir une
femme qui a reçu de l'éducation, et que des

revers de fortune privent désormais de tout secours. Aussi, voyez que de positions précaires en ce genre, dans ces jours si féconds en révolutions politiques et en chûtes commerciales ! Combien d'infortunes auraient été moins amères, si celles qui en ont été les déplorables victimes, s'étaient livrées à un art qui n'offre rien de trop fatigant pour la faiblesse de leur corps, et ne répugne point à la délicatesse de leurs mains. On ne cite que de trop rares exemples en ce genre.

Indépendamment de ces services éminens, que rend le dessin à ceux qui cultivent les beaux-arts, ou certaines branches de l'industrie, il en est d'autres que tout le monde peut en retirer, et qui, s'ils ne sont pas aussi nécessaires, offrent cependant aussi une grande utilité. La parole, ou l'écriture qui la remplace, ne suffisent pas toujours pour représenter d'une manière bien nette à autrui, les objets qu'on veut peindre à ses yeux, et le dessin est alors un indispensable auxiliaire : c'est un autre moyen donné à l'homme pour exprimer sa pensée, et qui a précédé l'usage de l'écriture chez toutes les nations primitives. Aussi, cet art devient un levier puissant d'instruction et de civilisation ; c'est à ce titre qu'il doit faire partie de l'enseignement élémentaire.

RAPPORT

fait par M. BAZAINE, dans l'assemblée générale du 13 Juin 1838, au nom de la commission des lectures du soir.

MESSIEURS,

La commission des lectures du soir se réjouit d'avoir à vous annoncer, que ces lectures, organisées depuis quatre ans, sont toujours suivies avec empressement. Il faut faire sans doute une large part à l'attrait des matières qui ont été traitées jusqu'à présent, et au talent avec lequel elles ont été exposées; mais il faut y reconnaître aussi un vif désir de s'instruire et un penchant décidé pour ces belles connaissances qui honorent l'esprit humain. La physique, la chimie, l'histoire, la littérature, la géologie, ont été successivement l'objet de ces leçons publiques, et cet hiver, à côté des récits intéressants et des graves méditations de l'histoire, un de nos professeurs les plus distingués, a essayé d'initier son public attentif, aux curieux éléments de cette doctrine phrénologique, dont la ville de Mulhouse a, une des premières en France, entendu exposer les points fondamentaux, de la bouche même de son célèbre auteur.

Le succès de ces leçons, que la variété des sujets et une habile composition savent rendre aussi attrayantes qu'instructives, est bien

fait pour encourager la Société industrielle à continuer son appui à la pensée qui les a créées, et à l'étendre de plus en plus, par tous les moyens en son pouvoir. De son côté, votre commission n'épargnera aucun effort pour remplir vos intentions à cet égard, et organe de vos sentimens et de ceux du public, elle se fait un plaisir de payer aujourd'hui, à MM. Penot et Gérold, un tribut sincère de reconnaissance, pour l'honorable et généreux empressement qu'ils ont mis jusqu'à présent à concourir, par leurs talents, à cette bonne œuvre. Leur dévouement sera, nous l'espérons, partagé par un plus grand nombre de professeurs distingués que la ville a l'avantage de posséder; nous le réclamerons d'eux, au nom de tout ce qui a le plus d'empire sur des intelligences cultivées, sur des âmes généreuses, et notre appel ne sera point vain. Nous arriverons ainsi, insensiblement à fonder, au sein de la Société industrielle, une espèce d'athénée qui sera le digne complément des institutions d'instruction publique, par lesquelles la ville de Mulhouse s'honore et se place au premier rang des villes de tout pays éclairé.

Les cours de cet athénée auront cela de particulier, qu'à côté d'une instruction directement applicable aux besoins politiques et industriels de la Société, ils placeront une

instruction dont les rapports avec ces besoins sont beaucoup plus éloignés ; à côté de la recherche du vrai et du beau, avec l'arrière pensée de l'utile, ils placeront la recherche désintéressée du beau et du vrai, faite dans le but seulement de le connaître, de l'aimer, de se délasser des affaires, et en un mot, de spiritualiser la vie ; et c'est , envisagées sous ce dernier point de vue, que les lectures du soir paraissent devoir convenir beaucoup aux femmes. Le grand nombre et l'assiduité des dames qui assistent à ces lectures, viennent à l'appui de cette opinion. Les femmes n'ont pas, en effet, à étudier dans les sciences et dans les arts, ce qui est susceptible d'une application spéciale et directe ; elles veulent connaître, elles ont besoin de connaître, mais principalement pour le plaisir de connaître, pour la jouissance d'une intelligence indépendante et cultivée, pour céder à cet attrait qui attire toutes les volontés vers les grands produits de la pensée humaine, dans le seul but de s'y complaire. Les femmes ont encore un autre intérêt à rechercher une instruction variée, à la fois sérieuse et récréative, ni trop approfondie, ni trop superficielle, qui déracine les préjugés, rectifie le jugement, élargit le cercle des pensées. C'est qu'elles veulent la rapporter dans leur intérieur, au sein de la fa-

mille, là où la providence a marqué leur place et leur mission. Cet esprit si fin et si délicat qui leur a été donné, ne les trompe pas à cet égard : elles sentent bien qu'il ne leur suffit pas toujours d'être belles, honnes, modestes, affectueuses, toujours occupées de l'ordre, de l'agrément, du bonheur de leur famille ; elles sentent qu'avec tout cela et aussi pour être tout cela, elles ne doivent pas rester absolument étrangères à ce qui préoccupe les hommes, à ce qui constitue la vie de chaque jour de leurs pères, leurs frères, leurs maris : elles veulent donc savoir ce qu'ils savent, non pas comme eux sans doute, mais de manière à les comprendre à demi-mot, et à faire servir leurs connaissances au repos qu'ils viennent chercher auprès d'elles ; et pour terminer, car ces idées sont susceptibles de recevoir un développement que je n'ai ni le temps ni le talent de leur donner, j'ajouterai que, quoiqu'on en puisse croire, il n'est pas une seule branche des connaissances humaines, pas une seule découverte à laquelle il ne soit possible d'initier les femmes, sans fatigue et sans ennui pour elles. Je ne crains pas de citer la machine à vapeur elle-même, dont l'histoire et la description pourraient être faite d'une manière très attrayante pour tout le monde ; car c'est le propre de ce qui est vraiment beau et bon, que de pouvoir intéresser

tous les âges, tous les sexes et toutes les conditions.

Les recettes des lectures du soir ont été de	770 fr. 00 c.
Les dépenses de	239 « 35 «
Reste	530 fr. 65 c.

Votre commission vous propose d'employer ce restant, à subvenir aux frais de la publication de l'almanach. Un rapport vous a fait connaître la situation de cette honorable entreprise ; vous en avez apprécié l'utilité, vous savez le but auquel il tend, et que le bien en général ne peut être atteint que lentement ; votre commission a donc cru ne pouvoir vous proposer, pour cette année, un meilleur emploi du produit des lectures du soir, qu'en l'appliquant à cette œuvre recommandable.

PROGRAMME

des prix proposés par la Société industrielle de Mulhausen, dans son assemblée générale du 13 Juin 1838, pour être décernés en 1839, 1840 et 1841.

ARTS CHIMIQUES. *)

PRIX REMIS AU CONCOURS.

I.

MÉDAILLE DE BRONZE, pour un mémoire sur les causes de l'inflammation spontanée des cotons gras.

La Société industrielle offre une Médaille

*) Voir en outre, page 531, les prix mis au concours sous le titre : *Prix divers*.

à l'auteur du meilleur mémoire sur les causes qui déterminent et modifient l'inflammation spontanée des déchets, fils et toiles de coton imprégnés de matières grasses, et sur les moyens les plus efficaces et les plus économiques pour la prévenir.

L'inflammation spontanée des cotons gras n'est que trop connue par les accidens qu'elle a déjà causés; cependant on ne sait pas encore exactement quelles sont les circonstances les plus favorables à cette combustion subite. On a vu de grandes masses de coton gras se conserver long-temps sans la moindre décomposition, même dans un lieu assez chaud; tandis que de petites quantités se sont échauffées et enflammées dans un lieu frais. On sait que l'humidité favorise beaucoup cette décomposition, de même que certains oxides métalliques, notamment celui de cuivre qui se trouve en dissolution dans l'huile des déchets gras, par exemple.

La Société industrielle offre une médaille à l'auteur du meilleur mémoire sur les causes qui déterminent et modifient l'inflammation spontanée des déchets, fils et toiles de coton imprégnés de matières grasses, et sur les moyens les plus efficaces et les plus économiques pour la prévenir.

2.

MÉDAILLE D'ARGENT, *pour la solution théorique des opérations de la fabrication du rouge d'Andrinople.*

L'auteur devra expliquer les effets chimiques de l'huilage, du passage au sumac ou à la noix de galle, de l'alunage, de la teinture et de l'avivage.

Il serait intéressant que ce travail fût accompagné d'un précis historique sur l'introduction de ce genre de teinture en France.

3.

MÉDAILLE DE BRONZE, *pour la découverte ou l'introduction d'un procédé utile à la fabrication des toiles peintes.*

On connaît tout le parti qu'on a tiré des chromates. Un autre sel métallique ne pourrait-il pas fournir aussi des résultats avantageux?

Nous indiquerons encore :

1° Un moyen économique pour remplacer le savon dans les passages ;

2° Appliquer sur toile de coton une nouvelle substance colorante, de quelque nature qu'elle soit, solide aux acides faibles et aux alcalis ;

3° Introduire dans le département du Haut-Rhin la culture d'une plante ou d'un insecte servant à la teinture de la laine, de la soie ou du coton, et qui jusqu'à présent a été tiré de l'étranger.

4^o Trouver une décoction végétale de couleur verte, qui résiste à l'action des dissolutions d'étain, et puisse servir comme vert d'application sur coton, laine et soie.

5^o Trouver un moyen propre à abréger le temps nécessaire à l'huilage des toiles ou des fils de coton destinés à la fabrication du rouge d'Andrinople.

4.

MÉDAILLE D'ARGENT, pour la production, par l'indigo ou toute autre matière colorante, d'une couleur bleu clair plus solide à l'air, aux acides et au savon, que celle de l'indigo cuvé, et qui ait au moins la même vivacité.

L'indigo, quoique très-solide aux acides, l'est bien moins au savon, et moins encore à l'air et au chlore.

Ce défaut de solidité à l'air, des couleurs autres que garancées, a été une des raisons qui ont fait presque généralement rejeter, jusqu'à ce jour, l'emploi du coton teint, pour rideaux en tentures d'appartemens; ce serait donc une grande ressource pour la teinture du coton, si on parvenait à produire une couleur bleue aussi vive et plus solide que celle de l'indigo, ou même si on parvenait

à modifier celle-ci de manière à la rendre plus fixe.

5.

MÉDAILLE DE BRONZE, pour une analyse exacte de la noix de galle noire, de la noix de galle blanche, du bablah, du sumac de Sicile et du sumac français (de Donzères).

Faute d'avoir une connaissance exacte de la différence de proportion dans les principes constituans de ces substances, on est non seulement souvent embarrassé dans leur choix, mais encore on ne sait selon quelles proportions remplacer l'une par l'autre, ou quelles modifications apporter à l'une pour pouvoir s'en servir en place de l'autre. Il serait en même temps bien nécessaire qu'on eût quelquefois un moyen de vérifier les falsifications du sumac. La solution de ces questions serait donc un véritable service à rendre aux diverses industries qui emploient ces substances astringentes.

6.

MÉDAILLE D'ARGENT, à l'auteur d'une méthode exacte, prompte et facile de déterminer en chiffres, la valeur comparative d'une cochenille à une autre.

On devra indiquer en même temps les différences en qualité (suivant la méthode nouvelle) de la cochenille argentée, de la noire et de la rouge.

7.

MÉDAILLE DE BRONZE, *pour une méthode d'essais analogue, ayant rapport aux bois de Fernambouc et de Campêche.*

L'auteur devra faire l'application de son procédé aux bois de Brésil, de Brésillet et de Sainte-Marthe, et indiquer les valeurs comparatives de ces trois sortes de bois rouges.

8.

MÉDAILLE DE BRONZE, *pour un alliage métallique, propre à servir pour racles de rouleaux, et qui réunisse à l'élasticité et à la dureté de l'acier, la propriété de ne pas être attaqué par les couleurs contenant des dissolutions de cuivre et de fer en fortes doses. Ou indiquer un moyen galvanique pour empêcher l'action chimique des couleurs sur les racles d'acier.*

Les racles de composition qu'on a tenté jusqu'à présent de substituer aux racles d'acier, pour l'impression de couleurs fortement chargées de dissolutions de cuivre ou de fer, résis-

tent suffisamment à l'action de ces dissolutions, mais elles sont trop molles et manquent d'élasticité; aussi s'usent-elles promptement sur le rouleau, d'où il résulte des inconvénients encore plus graves que ceux que présentent les racles d'acier.

9.

MÉDAILLE D'ARGENT, *pour un apprêt pour les tissus de coton imprimés, n'ayant pas comme l'apprêt d'amidon employé jusqu'à ce jour, l'inconvénient de moisir à l'humidité (ce qui occasionne des taches dans certains fonds de couleur), et présentant en outre l'avantage d'être plus élastique, de façon que la marchandise ne se chiffonne pas si facilement à la vente. Cet apprêt ne devrait pas être sensiblement plus cher que l'apprêt d'amidon.*

10.

MÉDAILLE DE BRONZE, *pour des recherches sur la nature, la fabrication et les propriétés du cachou.*

11.

MÉDAILLE D'ARGENT, *pour un moyen de rendre tournante l'huile d'olive, en moins de dix jours.*

Le procédé devra être applicable en grand.

PRIX EXTRAORDINAIRES DE GARANCE.

12.

PREMIER PRIX.

PRIX DE 15,300 FRANCS (*), *pour trouver un moyen de fixer, par une seule teinture, toute*

*) La nouvelle souscription s'élève à 29,900 fr. savoir : 23,600 fr. pour celui qui remportera les deux prix ; plus 2,500 fr. en sus pour celui qui remportera seulement le premier prix, et 1,800 fr. en sus, pour celui qui remportera seulement le second prix. Ainsi la moitié des 23,600 fr. fait 12,800 fr. et, en ajoutant les 2,500 fr. en entier cela forme la somme ci-dessus de 15,300 fr. pour le premier prix.

Si plusieurs concurrens résolvaient les deux questions ou l'une des deux questions, les prix ou le prix de la question ainsi résolue, seraient décernés à celui d'entre eux, dont la découverte présenterait les plus grands avantages. Dans le cas où il y aurait avantages égaux entre les meilleurs procédés, le prix ou les prix seraient partagés par parts égales entre ceux qui les auraient ainsi remportés.

D'un autre côté, si les mémoires envoyés au concours, remplissaient seulement une partie des conditions du programme, la Société industrielle se réserve la faculté de décerner aux auteurs, des médailles d'or, d'argent ou de bronze, suivant les avantages que ces mémoires apporteraient à la fabrication des toiles de coton peintes.

L'auteur qui remportera les deux prix ou l'un des deux, ne pourra plus disposer ni de son mémoire, pour le publier, ni de son invention pour la vendre.

la matière colorante de la garance, ou du moins un tiers de plus qu'on en a obtenu jusqu'à présent par les procédés ordinaires de teinture sur toile de coton mordancée.

Toutes les couleurs à base d'alumine et d'oxide de fer, obtenues par les nouveaux procédés, devront avoir la même intensité, la même vivacité et solidité que donnent les teintures en garance actuellement en usage, et devront soutenir le passage aux chlorures alcalins, aux savons, aux acides, aux alcalis et à l'exposition au soleil.

Les parties non imprimées de mordant, pour fond blanc, ainsi que les mêmes parties enlevées en blanc dans les fonds à teindre, devront se conserver au moins aussi bien que par nos procédés ordinaires, et ne pas présenter plus de difficultés au blanchiment complet de ces parties.

Les moyens d'avivage des couleurs garancées devront être les mêmes que ceux employés jusqu'à présent, ou bien n'être ni plus dispendieux, ni présenter plus de difficultés.

Les nouveaux procédés de teinture devront offrir les mêmes avantages pour la teinture du rouge turc sur toile huilée et pour les fonds mixtes, en rougissant les teintures de quercitron ou de gaude.

L'avantage ne devra toutefois point être au détriment du temps employé pour la teinture , ni du combustible, et il devra être applicable aux garances d'Avignon , comme aux garances d'Alsace.

Les frais pour l'emploi de 50 kil. de garance , par les nouveaux procédés, ne devront pas dépasser de quatre francs ceux que le même poids de garance a occasionnés jusqu'à présent , par les procédés ordinaires.

13.

DEUXIÈME PRIX.

PRIX DE 14,600 FRANCS *), *pour trouver un rouge d'application de garance*, dans lequel il n'entre d'autre matière colorante que la garance , ayant la même intensité, la même vivacité et solidité que les plus beaux rouges ou roses teints en garance , pouvant s'imprimer au rouleau comme à la planche sur toile de coton blanche , sans préparations préliminaires , et n'ayant besoin d'autre opération , après l'impression , que le lavage à l'eau ou

*) Voyez la note de la page 483. Savoir : la moitié de 28,600 fr. faisant 14,300 fr. , auxquels on ajoute les 300 fr. en entier, ce qui produit les 14,600 fr., pour le deuxième prix.

une exposition à la vapeur. Il devra résister à l'action du soleil, des chlorures alcalins, des savons, des acides et des alcalis, tout aussi bien que le rouge teint en garance. Cette couleur devra être susceptible de donner tous les degrés de nuances du rouge foncé au rose clair.

Le prix du pot (2 litres) de cette couleur ne devra pas dépasser 10 fr.

Depuis que nous savons que la garance qui a déjà servi à la teinture, retient encore une grande quantité de matière colorante rouge qui ne peut pas s'extraire par l'eau chaude ou par nos moyens ordinaires de teinture, nos vues se portent principalement sur un moyen de pouvoir utiliser cette matière colorante perdue. L'acide sulfurique étendu lui donne la propriété de reteindre comme la garance fraîche, mais avec la différence que cette couleur n'a plus aucune solidité. La fugacité de cette teinture ne provient pas d'une altération de la matière colorante, puisqu'on parvient par plusieurs moyens à lui donner de la solidité, mais ces moyens sont ou trop coûteux ou trop longs, ou enfin le plus souvent variables dans les résultats, surtout en opérant en grand. On peut retirer de cette garance qui a déjà servi

à la teinture, et qui est ainsi traitée par l'acide sulfurique, jusqu'à deux cinquièmes de ce qu'elle avait déjà rendu en première teinture, et sans qu'elle se trouve pour cela épuisée de toute matière colorante. En comptant ainsi toutes les pertes que nous éprouvons par nos procédés pratiqués jusqu'à présent, on trouve, sans exagérer, que nous devrions au moins retirer moitié plus de matière colorante que nous n'en obtenons.

Cette matière tinctoriale ayant déjà été examinée par beaucoup d'auteurs, nous nous abstenons de résumer leurs expériences, et nous renvoyons les personnes qui s'occuperont de la solution de ces questions, aux bulletins de la Société industrielle de Mulhausen, n° 3, 17, 22, 32, 39, 40 et 49, et au Mémoire de M. Gautier de Glaubry et Persoz, publié dans les Annales de chimie et de physique, Tome 48, Sept. 1831, page 69.

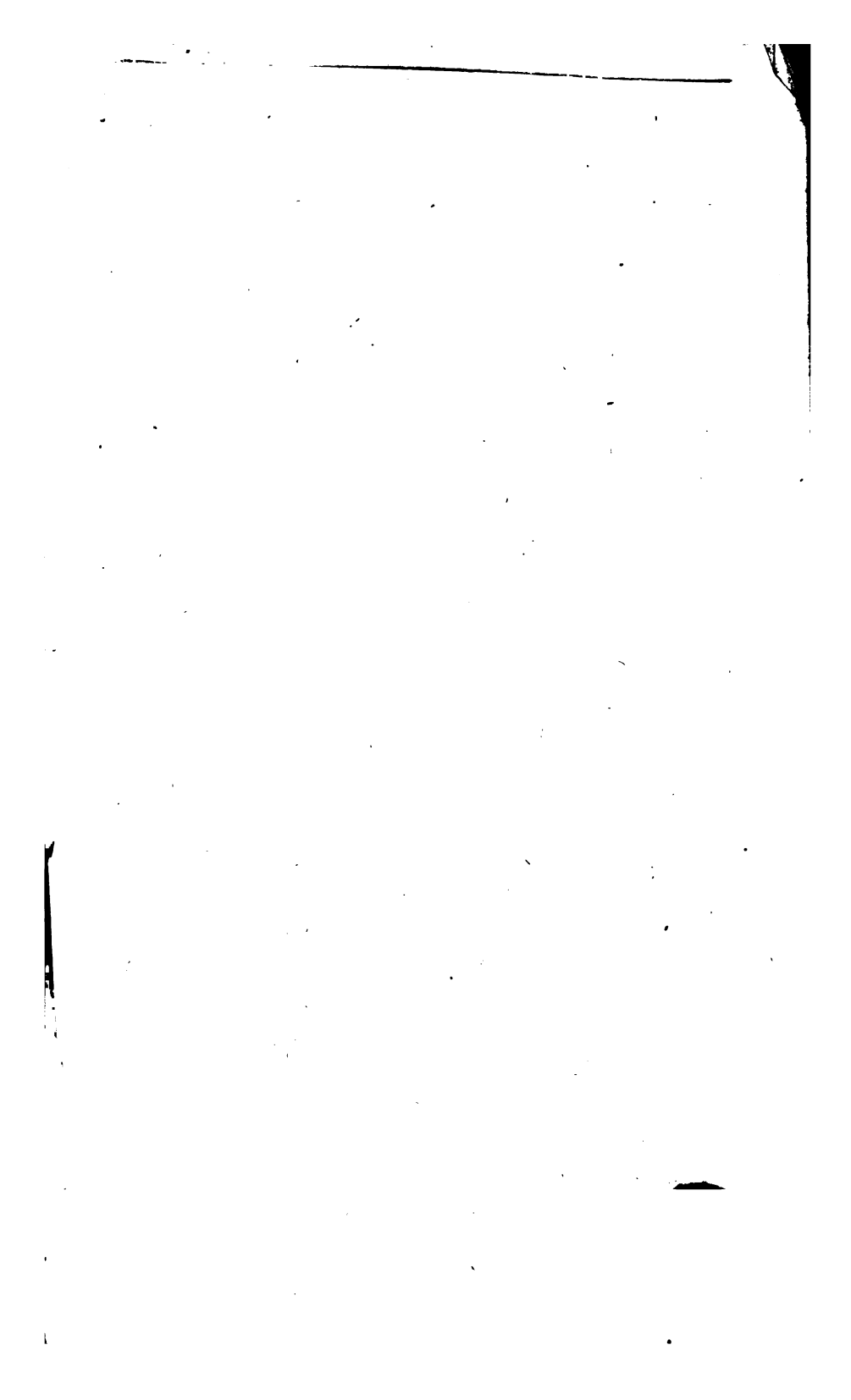
La souscription primitive de 1834 n'avait été faite que pour une durée de deux ans.

Aucun des deux prix n'ayant été remporté aux deux concours de 1835 et de 1836, ils ont dû être retirés du Programme général de cette année. Mais la Société industrielle a, depuis, été

amenée à considérer, que des recherches de la nature de celles proposées par les deux prix de garance , et l'appât de la récompense extraordinaire qui y est attachée, peuvent avoir porté quelques-uns des chimistes qui se sont déjà attachés à cette matière, à pousser plus loin leurs premiers essais, et qu'en définitive le terme de deux ans, fixé d'abord, devrait être prolongé en raison de l'importance et de la difficulté de la découverte qu'on se proposait, dans l'intérêt général d'une grande branche d'industrie.

La Société a donc fait un nouvel appel aux souscripteurs, pour les porter à prolonger leur engagement pour trois autres années ; c'est-à-dire, de manière à ce que les deux prix ne seraient définitivement retirés qu'après le concours de Mai 1839.

A cet appel a répondu le plus grand nombre des premiers souscripteurs. Nous en donnons la liste ci-après.





MÉDAILLE D'OR , pour une série d'analyses d'air pris dans des cheminées de chaudières à vapeur du Département.

Ces analyses devront être au nombre de dix au moins, et faites sur les gaz provenant de foyers construits d'après des systèmes différents ; une grande différence, quant au courant d'air, devra surtout être prise en considération ; car on sera sûr, dans ce cas, d'obtenir aussi des différences plus sensibles dans les proportions analytiques.

Le mémoire devra faire une description succincte des appareils sur lesquels les essais auront été faits. On sentira l'importance de cette condition, en réfléchissant que les résultats obtenus par ces analyses serviront de clef pour la solution d'un grand nombre de questions relatives à la construction des foyers de chaudières à vapeur ; car celui-là pourra être considéré comme le meilleur, qui produira la combustion la plus complète du charbon , ce qui certainement ne peut être mieux indiqué que par l'analyse du gaz de la cheminée.

PRIX NOUVEAUX.

15.

MÉDAILLE D'ARGENT, *pour un apprêt luisant, donnant à la toile de coton un lustre approchant de celui de la soie, sans écraser le fil et sans ôter à la toile de sa souplesse.*

Cet apprêt, quoiqu'il pût donner une valeur nouvelle aux étoffes de coton, ne devra pas dépasser 3 francs de dépense par pièce.

16.

MÉDAILLE D'ARGENT, *pour un traité de blanchiment des tissus de laine destinés à l'impression.*

Les nombreux inconvénients que rencontre l'imprimeur sur laine quand il opère sur des tissus d'un blanchiment imparfait, ont fait sentir, depuis long-temps, le besoin de connaître la nature chimique des matières qui accompagnent le filament de laine dans les tissus, et qui contribuent à donner les résultats imparfaits qui se manifestent, soit en ce que les tissus prennent mal l'impression ou fixent inégalement les couleurs, soit qu'il se produise des taches aux fonds nuancés, tantôt avant tantôt après le vaporisage, et qui dépendraient de la présence de ces matières dans les tissus de laine.

L'on demande par conséquent, que le concurrent indique la nature de ces matières et les moyens les plus efficaces pour en débarrasser les tissus, et produire un blanc d'impression parfait, sans nuire ni à la solidité ni au moelleux de l'étoffe.

ARTS MÉCANIQUES. °)

PRIX REMIS AU CONCOURS.

I.

MÉDAILLE D'OR **), *pour un mémoire sur la filature de coton des nos 80 à 180 métriques, et sur l'opération du filage en général.*

Le choix du coton est une des conditions essentielles pour obtenir un bon résultat dans la filature des numéros élevés. Il faudrait donc, dans le mémoire qu'on demande, parler des principales marques des différens cotons, de leurs qualités particulières, et dire jusqu'à quel numéro on peut ordinairement les filer.

*) Voir en outre, *Prix divers*, page 531.

**) Jusqu'ici on n'avait offert pour ce prix, qu'une médaille d'argent.

On traiterait de l'épluchage, du cardage, des meilleurs rapports de vitesse à donner aux cylindres alimentaires, comparativement au gros tambour et au tambour délivrant, pour arriver à la plus grande perfection du doublage ; de l'écartement aux laminoirs, du tors aux lanternes, aux bancs à broches, et surtout des mèches au métier en gros.

La manière de s'y prendre pour éviter autant que possible l'inégalité du fil, qu'on rapproche à nos meilleurs filateurs ; les principales causes qui occasionnent les vrilles, et les moyens pour les éviter ; l'inclinaison à donner aux broches sur les métiers en gros et enfin, pour les différens numéros ; la meilleure vitesse à leur imprimer ; le maximum d'étirage et l'alongement de chaque renvidée, le tors nécessaire à chaque numéro, chaîne et trame, indiqué en tours de broche par pouce, avec la force correspondante sur le dynamomètre de Régnier ; des précautions à prendre pour éviter le duvet du fil ; des soins à mettre au dévidage. En résumé, toutes les manutentions qui ont rapport à la filature en fin, seraient indiquées, ainsi que les meilleures dispositions à donner aux métiers.

Cette partie offre tant d'intérêt et d'utilité sous tous les rapports, qu'il serait à désirer

que les personnes capables, mettant de côté tout intérêt particulier, fournissent tous les renseignemens à leur portée, afin de contribuer à l'avancement de notre industrie cotonnière, et d'affranchir enfin la France du tribut qu'elle paie à l'étranger.

2.

MÉDAILLE D'OR, de la valeur de 1000 francs (prix fondé par M. J. J. BOURCART), pour l'invention d'une machine propre à ouvrir et éplucher toute espèce de coton en laine, sans le détériorer, et remplaçant avantageusement le battage et l'épluchage à la main et le batteur-éplucheur.

Depuis l'emploi presque général que l'on a fait, dans les derniers temps, du batteur-éplucheur importé d'Angleterre, les filateurs ont été à même d'observer combien cette machine laissait à désirer encore sous bien des rapports, et notamment en l'employant pour l'épluchage et le battage des cotons fins. Une grande quantité de filamens se trouvent toujours brisés et énervés, et par là rendus impropres au filage des numéros tant soit peu élevés. Il y a même des espèces de coton que l'on ne saurait absolument pas faire éplucher par le batteur, à moins de les carder, de les déchirer entièrement, et de les mettre ainsi hors

d'état de servir. Cet inconvénient, moins sensible pour les cotons forts et nerveux, existe aussi pour ceux-ci, et certainement l'on parviendrait, avec toute espèce de coton, à des résultats bien plus avantageux, s'il existait une bonne machine pour ouvrir et éplucher le coton en laine, sans le détériorer. Un autre défaut bien grave et qu'on reproche avec raison au batteur-éplucheur, c'est d'absorber une grande partie de la force motrice, dont souvent on ne peut disposer qu'avec la plus grande réserve.

L'on a construit, depuis l'introduction de la filature en France, bien des machines plus ou moins propres à ouvrir et éplucher le coton; mais elles laissent toutes beaucoup à désirer : les unes n'épluchent pas bien, d'autres ne produisent pas assez, et aucune n'a, jusqu'à présent, pu être employée pour le filage fin, pour lequel on est obligé de faire les deux opérations de battage et d'épluchage par la main des ouvriers, mode extrêmement dispendieux. La Société industrielle sentant de quelle importance serait, pour l'industrie cotonnière en général, une bonne machine de cette espèce, a cru devoir appeler sur cet objet l'attention des constructeurs.

Elle décernera une Médaille d'or de la valeur de mille francs à celui qui lui

aura fourni les dessins et qui aura construit une machine de l'espèce indiquée plus haut, ouvrant et épluchant parfaitement le coton en laine ; il faudra en outre que cette machine ne brise ni ne détériore les brins d'aucune espèce de coton, qu'elle absorbe moins de force pour produire le même résultat, et qu'il y ait dans ses produits la même économie que dans ceux du batteur-éplucheur.

Enfin, il faudra qu'elle remplace sous tous les rapports le battage et l'épluchage à la main, employés jusqu'ici pour la filature en fin.

3.

MÉDAILLE D'ARGENT, *pour la fabrication et la vente de nouveaux tissus en coton.*

Les produits de nos tissus sont généralement recherchés pour leur bonne qualité et pour la solidité qui les distingue. On apprécie la beauté des tissus en couleur ; mais c'est surtout dans les toiles blanches ordinaires que prime la fabrication de notre pays, et c'est à juste titre que ce genre a reçu sa réputation sous le nom de toile d'Alsace. Mais il n'est pas moins vrai que les tissus sont susceptibles d'une bien plus grande extension sous le rapport de la variété des articles. La bonne qualité et le bas prix des fils fins de nos propres fila-

res , font souhaiter que le fabricant en tissus , profitant de ces avantages , exploite encore mieux qu'il ne l'a fait jusqu'à présent , les articles fins , et trouve ainsi le moyen de réparer les torts et de remplir les vides occasionnés par les changemens dans la mode et dans les goûts du consommateur.

Le génie inventif et industriel des fabricans de notre département n'a pas eu besoin , jusqu'à présent , d'être averti sur une pareille recherche ; néanmoins la Société industrielle croit qu'il entre dans le but de son institution d'en hâter l'application , en récompensant d'une manière honorifique les personnes qui s'en occuperaient avec le plus de succès.

En conséquence , la Société industrielle offre une Médaille à chacun des trois fabricans qui , avant le 1^{er} Mai 1839 , auront fabriqué , dans le département du Haut-Rhin , et livré à la consommation , pour une valeur de 1000 fr. au moins , un ou plusieurs genres de tissus en coton , soit en blanc , soit en couleur , qui n'étaient pas encore exploités dans notre département.

La préférence sera accordée à ceux des concurrens dont les produits présenteront le plus d'utilité générale.

MÉDAILLE D'ARGENT, pour un mémoire faisant connaître quelle est la meilleure proportion entre la hauteur et le diamètre d'une cheminée, sous le rapport de l'efficacité du tirage et sous celui de l'économie, tant du combustible que de la construction.

On connaît depuis assez long-temps l'influence de la dimension des cheminées, sur leur effet de tirage théorique; on sait que cet effet dépend de la hauteur, de la grandeur de l'ouverture et de la température de l'air intérieur.

La méthode pour déterminer la grandeur de l'ouverture, enseignée dans le cours de M. Clément, a ensuite été consignée dans le Dictionnaire technologique. Il faut, pour appliquer ces calculs, connaître d'abord, outre la quantité de combustible à brûler, la hauteur qu'on veut donner à la cheminée. La fixation de cette hauteur étant arbitraire, on conçoit qu'en la prenant beaucoup trop grande ou beaucoup trop petite, on arrive à des résultats absurdes. Rien, dans ces calculs, n'empêche de sortir des limites convenables que l'expérience a déjà constatées.

Il n'y est d'ailleurs pas fait mention de l'influence du frottement de l'air chaud, qui doit

puissamment modifier la proportion des deux dimensions de la cheminée.

Tredgold, dans un ouvrage sur le chauffage, a peu perfectionné cette méthode. Il procède à-peu-près de la même manière ; seulement il fait entrer dans son calcul, pour compenser l'effet du frottement, un nombre constant, qu'il fixe sans doute arbitrairement, puisqu'il n'indique pas les expériences desquelles il l'aurait déduit.

M. Péclet a fait faire un plus grand pas à la science pyrotechnique. Après avoir prouvé, par des expériences multipliées, toute l'influence du frottement sur le tirage, ce savant a appliqué les lois du mouvement de l'air dans des conduits, aux cheminées, et il a fait entrer le frottement comme élément dans ses calculs.

Sa méthode, la meilleure que nous possédions aujourd'hui, n'est cependant pas exempte de l'inconvénient que nous avons déjà signalé, celui de nécessiter la fixation préalable et arbitraire de la hauteur, pour trouver l'ouverture d'une cheminée et de donner ainsi des résultats qui peuvent quelquefois sortir des limites, au-delà desquelles une cheminée peut perdre de ses avantages.

M. Péclet remédie en partie à cet inconvénient, en prescrivant de ne donner jamais

moins de trois pieds de vitesse par seconde à l'air chaud dans la cheminée ; ce savant convient d'ailleurs qu'il reste une lacune dans nos connaissances sur les cheminées, celle de n'avoir pas encore déterminé la proportion la plus convenable entre la hauteur et l'ouverture.

C'est dans le but de remplir cette lacune, et pour satisfaire à un besoin impérieux de nos grandes constructions pyrotechniques, que la Société industrielle a voulu éveiller l'attention des savans et des artistes par l'offre d'une médaille.

Il sera sans doute superflu d'entrer dans de longs détails pour faire ressortir l'avantage qui résulterait pour notre industrie, de la solution de cette question. On doit en être convaincu, quand on connaît la dépense considérable que nécessite l'établissement d'une cheminée de grande dimension, et l'importance de sa bonne construction, pour la marche régulière et le succès d'une entreprise.

Nous proposons donc *de déterminer quelle est la meilleure proportion entre le diamètre et la hauteur d'une cheminée. Peut-être cette question se réduit-elle à celle-ci : Quelle est la vitesse la plus convenable à donner à l'air brûlé qui s'échappe par une cheminée.*

Il est possible que la question posée ainsi donne plus de prise aux investigations.

On admet généralement qu'une trop petite vitesse, par exemple celle au-dessous de trois pieds par seconde, laisserait de la prise aux vents, et permettrait, dans certains cas, que deux courans s'établissent dans la cheminée ; mais il est aussi très-naturel de penser, qu'une vitesse de 27 à 30 pieds par seconde, telle que nous l'avons observée dans beaucoup de nos cheminées de grande dimension, est trop forte, et que la température très-élevée à laquelle cette grande vitesse est due, absorbe inutilement une partie de la chaleur, et augmente la consommation du combustible.

D'après ce qui précède, il serait donc vraisemblable que la vitesse qui convient le mieux se trouve entre les deux limites que nous avons indiquées, et que, par la fixation de cette vitesse moyenne, on obtiendrait un nombre constant, applicable, sinon à tous les cas, du moins à toutes les grandes constructions pyrotechniques, et avec lequel, en le faisant entrer dans les calculs indiqués, il serait facile de trouver les dimensions des cheminées.

Il est encore à observer que la quantité de frottement d'un même volume d'air chaud variant considérablement avec la vitesse de l'air,

elle doit entrer comme partie intégrante dans tous les calculs.

5.

MÉDAILLE D'OR, *pour un mémoire faisant connaître l'utilité économique des appareils chargeurs de houille ou fumivores, déduites d'expériences et d'observations positives.*

Les différens moyens qui ont été proposés jusqu'à présent, pour brûler la fumée qui s'échappe des foyers où l'on brûle de la houille, se réduisent à deux espèces distinctes.

L'un, le plus ancien et qui a reçu peu d'application, consistait à pratiquer, à la sortie de la flamme de dessus le foyer, ou à son entrée dans les carnaux, des fentes (ouvertures étroites) dans la maçonnerie ou fourneau, lesquelles devaient fournir à la fumée une nouvelle dose d'air atmosphérique, pour la brûler complètement.

Nous ignorons si ce moyen est encore en usage quelque part ; mais il est constant que son emploi ne s'est pas étendu, preuve suffisante qu'il ne doit pas être très-avantageux.

L'autre espèce comprend un grand nombre de mécanismes, différant plus ou moins entre eux, mais qui tous ont pour but de charger et d'étendre régulièrement la houille menue sur la grille, sans ouvrir la portière. La construction la plus récente, la plus perfectionnée, et

qui est employée avec succès dans plusieurs établissemens, est la suivante :

Une trémie, dans laquelle on jette la houille, est placée au-dessus de la grille ; au fond de la trémie se trouvent des cylindres armés de pointes, qui saisissent la houille, l'écrasent, et la font tomber sur un plan horizontal en fonte de fer, adapté juste au-dessus de la portière en avant de la grille.

Deux ventilateurs à axes verticaux, et dont les ailes rasant la surface du plan, jettent la houille sur le foyer, à mesure qu'ils la reçoivent.

Cet appareil, ainsi que plusieurs autres du même genre, remplit bien la condition de brûler la fumée, ou plutôt de n'en point produire : on ne voit pas sortir des foyers ainsi alimentés, ces nuages épais de fumée noire, qui sont fort souvent un grand inconvénient pour le voisinage. Mais ce seul avantage ne serait pas, dans beaucoup de localités, un motif suffisant pour faire la dépense d'un pareil mécanisme, et de la force (peu considérable il est vrai) qu'il faut pour le mettre en mouvement.

On a toujours cru devoir obtenir, par une combustion plus complète de la houille et par la régularité de l'alimentation du foyer, une économie notable de combustible. Cette économie n'a cependant point été constatée jus-

qu'à ce jour par des expériences certaines, et ceux qui ont tenté de l'apprécier, sans prétendre à l'exactitude de leurs observations, ne croient pas qu'elle soit considérable.

Dans les essais comparatifs qu'on a faits, en pratique, sur la supériorité de telle ou telle houille, ou de tel ou tel procédé de chauffage ou de construction de fourneau, il est très-difficile d'obtenir des résultats exacts. Les anomalies qu'on rencontre si fréquemment dans ces opérations, découragent l'observateur le plus zélé, et trompent les raisonnemens les mieux fondés. Toutes les années on voit éclore quelque nouveau procédé de chauffage, prôné d'abord et promettant de grandes économies, cependant la science n'avance que lentement, et la plupart de ces nouveaux systèmes sont oubliés presque aussitôt que connus.

Nous ferons observer aux concurrens que, pour se convaincre de la réalité des faits avancés par eux, ils devront s'appuyer également sur le raisonnement et sur des expériences dûment constatées, et que, pour rendre leur travail encore plus utile, ils doivent s'attacher à l'appliquer surtout aux grandes constructions pyrotechniques. Le mémoire devra être accompagné d'un modèle du fumivore, ou d'un plan sur échelle.

MÉDAILLE D'OR *), pour l'application du dynamomètre funiculaire et la détermination de la force nécessaire pour mettre en mouvement la série des machines employées dans une filature de coton, et pour chacune de ces machines en particulier.

MÉDAILLE D'OR de la valeur de 500 francs (prix fondé par MM. KÖEHLIN, FAVRE et WALDNER) pour l'invention d'une machine avantageuse à mesurer et plier les calicots et autres étoffes analogues.

L'aunage à la main, généralement adopté jusqu'ici, est une opération longue, fatigante et sujette à des variations qui proviennent de la plus ou moins grande tension que l'ouvrier fait subir à l'étoffe; de plus, elle occasionne souvent des déchirures, qui non-seulement diminuent leur valeur, mais qui peuvent être très-onéreuses dans les marchandises destinées à l'impression. Les bas prix auxquels sont tombés les tissus en général et notamment les calicots, le temps et les frais que

*) Jusqu'ici on n'avait offert pour ce prix qu'une médaille d'argent.

requiert l'opération de l'aunage, sont de nouvelles considérations qui font désirer aux fabricans d'avoir une méthode plus expéditive.

Les concurrens devront prouver que leur machine a fonctionné au moins pendant trois mois dans un magasin de ployage , et justifier du nombre des pièces qu'elle ploie par jour.

Il est à remarquer qu'on n'exige pas, de la machine , le pliage de la pièce sur elle-même ; opération qui s'exécute actuellement sur une table , après avoir enlevé la pièce des crochets.

NB. Déjà plusieurs machines à auner ont été présentées ; mais aucune d'elles n'a entièrement satisfait aux conditions exigées. (Voir à cet égard le Rapport spécial, ainsi que les développemens plus étendus du Programme de 1833 , Bulletin N° 29.) MM. Kœchlin , Favre et Waldner, vu les difficultés que présente la machine qu'ils ont demandée au génie de l'inventeur, ont consenti à réduire leurs prétentions, pour le présent concours, en ce sens, que la machine ne devra plus servir que pour les calicots blancs et écrus , au lieu d'être applicable aux étoffes de tous genres.

8.

MÉDAILLE D'OR, à l'auteur d'un mémoire complet sur la théorie et l'application des ventilateurs.

Dans les arts industriels on donne le nom de ventilateur à des appareils différant beaucoup entr'eux, soit par le principe sur lequel ils sont basés, soit par la manière dont ils sont construits; mais ceux dont nous entendons parler ici, et sur lesquels la Société industrielle désire principalement attirer l'attention, sont des machines très-simples, se composant de plusieurs surfaces ou ailes disposées convenablement autour d'un seul axe, de sorte qu'en leur imprimant un mouvement de rotation, l'air, en raison de la force centrifuge qui lui est communiquée par les ailes, se trouve constamment lancé du centre à la circonférence.

Parmi les ventilateurs les plus usités de ce genre, on peut en citer principalement de deux sortes :

1° Ceux entièrement ouverts;

2° Ceux renfermés dans une cloison, qui est ordinairement cylindrique et munie d'ouvertures destinées à l'entrée et à la sortie de l'air. Les premiers sont presque généralement employés pour le séchage des chaînes sur machines à parer.

Les seconds sont d'un usage beaucoup plus répandu. On s'en sert, dans les filatures, pour aspirer la poussière des batteurs de coton et la chasser ensuite hors du bâtiment ; dans les machines appelées tarrares, pour nettoyer les grains, en les séparant de la bulbe ; dans les mines pour le renouvellement de l'air.

Enfin, depuis quelque temps on les a employés avec avantage à l'alimentation du courant d'air des grands foyers, où ils peuvent produire un très-fort tirage. On conçoit facilement que des ouvertures pratiquées près de l'axe, attirent l'air assez puissamment ; et que celles qui se trouvent à la circonférence soufflent avec une force qui peut être considérable. La dernière application du ventilateur que nous venons de citer, paraît promettre de grandes économies dans l'emploi du combustible et dans la construction des cheminées.

La Société industrielle convaincue que ce genre d'appareils est encore susceptible d'un grand nombre d'applications utiles dans l'industrie, et désirant porter l'attention sur un instrument dont les effets et la théorie sont peu connus, décernera une Médaille d'or à l'auteur d'un mémoire complet sur les ventilateurs du genre indiqué.

La théorie devra être démontrée d'une ma-

nière claire et précise, appuyée autant que possible sur des expériences. Il faudra indiquer les formes, les dimensions, les ouvertures et les positions les plus convenables ; le nombre, le genre, la vitesse et la position des ailes produisant le plus grand effet, eu égard à la quantité de force motrice employée et aux frais de construction.

Enfin, le mémoire devra être accompagné d'un modèle du ventilateur qu'on aura trouvé le plus parfait, ou du moins des dessins sur échelle.

9.

MÉDAILLE D'ARGENT, à celui qui fera connaître un instrument propre à mesurer avec précision les vitesses de l'air.

Un instrument pour déterminer d'une manière simple et exacte la vitesse de l'air, est de la plus haute importance pour les arts ; il est nécessaire dans une foule d'opérations, telles que les essais relatifs au chauffage et à l'aérage des grands établissemens, au tirage des cheminées, etc. ; mais cet instrument n'existe pas encore, ou du moins s'il existe, n'est-il que peu connu et peu répandu.

Les moyens dont on se sert le plus souvent pour mesurer les vitesses de l'air, sont : le tube de Piteau, ou des corps légers, tels que des

plumes, du coton, de la suie, etc. On fait aussi usage de surfaces planes contre lesquelles l'air vient frapper, de manière à les faire changer de position par l'action du courant ; mais aucun de ces moyens n'est bien exact. Dans le premier c'est la différence de niveau dans les deux branches d'un siphon renversé, contenant de l'alcool ou de l'eau, qui sert à calculer la vitesse ; or, l'alcool ou l'eau ayant une pesanteur spécifique 700 à 800 fois plus grande que celle de l'air, il en résulte que le moindre défaut se multipliant 700 à 800 fois , il devient très-notable. Quant au second moyen (les corps légers), plusieurs inconvéniens se présentent : il ne peut d'abord être employé que dans un espace d'une certaine étendue , la gravité influant toujours plus ou moins sur les corps, quelque légers qu'on les choisisse ; ensuite les points de départ et d'arrêt sont très-difficiles à déterminer d'une manière précise.

On a proposé, pour mesurer la vitesse de l'air, des instrumens du genre des mesureurs des courans d'eau, à ailes ; mais il est très-difficile de construire ces instrumens avec assez de délicatesse, pour que les frottemens n'apportent pas souvent une différence notable, surtout dans les grandes et dans les petites vitesses.

La Société industrielle, appréciant toute

l'utilité d'un tel instrument, décernera une Médaille d'argent à celui qui fera connaître un mesureur propre à déterminer avec précision les vitesses de l'air depuis 1 pied jusqu'à 50 pieds de vitesse par seconde, et pouvant servir depuis les températures les plus basses, jusqu'à 600 degrés centigrades.

Enfin, il faudra que l'instrument soit d'une application facile, qu'il puisse mesurer les courans d'air dans toutes les directions, et qu'il ne soit pas sujet à se déranger facilement.

10.

MÉDAILLE D'ARGENT, pour la description d'un procédé pour la trempe des pièces en fer de toutes les dimensions, plus économique et plus expéditif que ceux connus jusqu'à présent et autres que le prussiate de potasse, et qui puisse être appliqué à une partie de la pièce seulement ou à la pièce entière.

Le mode le plus généralement employé consiste à mettre dans une caisse de tôle différens ingrédiens. Les bases de cette trempe sont la suie et le charbon animal. L'on y met souvent du sel, même de l'ail, et quantité d'autres drogues; on place dans la même caisse les pièces à tremper que l'on chauffe pendant 2 à 4 heures à la chaleur rouge; après quoi on retire ces pièces, et on les plonge dans l'eau fraîche.

La composition peut servir plusieurs fois ; lorsqu'on a soin de la laisser éteindre hors du contact de l'air.

Il y a un autre mode infiniment plus simple, et qui réussit parfaitement avec les petites pièces : c'est de les faire chauffer au rouge et d'y saupoudrer du prussiate de potasse à deux ou trois reprises, puis, de les tremper dans l'eau ; mais ce mode, qui est facile à appliquer, ne durcit qu'une croûte très-mince ; pour pénétrer plus avant dans le fer, il faudrait chauffer la pièce trop souvent, ce qui lui ferait du tort.

Les avantages qui résulteraient d'un mode plus facile et plus économique de tremper, que ceux en usage, seraient très-grands pour une infinité d'établissements, tels que les filatures de coton, de laine, de soie, de lin, les tissages mécaniques, les moulins à bled et autres ; ensuite pour un grand nombre d'outils et dans toutes les machines où il y a des pièces qui sont soumises à de grandes fatigues, et qu'il faut par conséquent réparer et même renouveler assez souvent, tels que volans et cylindres cannelés de batteurs, cylindres et broches de métiers à filer, etc. Une trempe facile à être appliquée dans les parties les plus fatiguées de ces pièces, et sans les déformer,

rendrait leur usage meilleur et leur durée plus longue.

C'est dans cette vue que la Société industrielle se propose de décerner une médaille d'argent à celui qui présentera un procédé remplissant les conditions sus-mentionnées.

On exige en outre que le concurrent présente des pièces en fer ordinaire, trempées suivant sa méthode, et qu'il donne une description détaillée, claire et précise de son procédé.

II.

MÉDAILLE D'OR de 600 francs (prix fondé par M. KOECHLIN-ZIEGLER), à celui qui introduira dans le département du Haut-Rhin et qui fera connaître les meilleurs moyens à employer pour fondre les rouleaux creux en cuivre rouge, sans soufflures, ni crevasses, et propres à être martelés, étirés ou laminés, enfin convenables, sous tous les rapports, à la gravure pour l'impression des toiles peintes.

Il faudra que des rouleaux soient produits pour échantillon ; qu'il soit constaté que le procédé est employé quelque part, et que les rouleaux ainsi fondus ont été trouvés bons par les graveurs et les imprimeurs qui les auront employés.

12.

MÉDAILLE D'OR de 500 francs (*prix fondé par M. NICOLAS SCHLUMBERGER*), pour le meilleur mémoire sur l'épuration des différentes espèces d'huiles propres au graissage des machines.

Indiquer celle qui mérite la préférence sous les rapports de l'économie, de la conservation des machines et de la légèreté de leur marche.

13.

MÉDAILLE D'ARGENT, pour une amélioration à introduire dans la construction des cardes de filature de coton, ayant pour but de supprimer ou de remplacer, par un mécanisme sûr et simple, l'opération appelée débourrage, opération onéreuse pour le fabricant et surtout pernicieuse à la santé de l'ouvrier débourreur.

14.

MÉDAILLE D'OR *, pour la construction d'une machine à parer qui serait alimentée par du coton filé teint sur bobines, et qui, ayant subi cette opération, serait de nouveau mis sur bobines par la même machine.

*) Jusqu'ici on n'avait offert pour ce prix, qu'une médaille d'argent.

Cette machine serait de la plus haute importance dans la fabrication des siamoises, guingans et autres étoffes de ce genre.

15.

MÉDAILLE D'OR, (*prix fondé par M. Emile Dollfus*) pour l'invention d'un compteur d'eau, appareil simple et peu dispendieux, pour mesurer la quantité d'eau alimentaire que consomme une chaudière à vapeur, et qui puisse facilement s'adapter entre la pompe alimentaire et la chaudière.

Ce compteur devant surtout servir à apprécier la quantité d'eau mise en vapeur par un poids donné de charbon, ne pourra fournir des indications exactes, qu'autant que la vapeur, en sortant de la chaudière par les tuyaux, n'entraîne pas une certaine quantité d'eau à l'état liquide; il est donc entendu que ce compteur d'eau devra être accompagné d'un appareil simple qui purge la vapeur sortant de la chaudière de l'eau liquide, et qui la fasse rentrer dans la chaudière, ou d'un appareil qui empêche cette même eau de sortir de la chaudière. Cet appareil existe déjà en partie dans les machines à vapeur à enveloppes; l'enveloppe étant un réservoir dans lequel la vapeur dépose une partie de l'eau en question, qu'on peut faire rentrer dans la chaudière. Mais l'eau

provenant de la condensation dans les tuyaux et dans l'enveloppe rentrera aussi dans la chaudière, ce qui influera sur le compteur d'eau.

PRIX HORS LIGNE.

16.

PRIX DE LA VALEUR DE 20,000 FRANCS, formé par souscription, au nom de la Société industrielle, et tendant à obtenir un réservoir de force motrice, qui permette de retenir une partie de la puissance mécanique entièrement perdue, soit de l'eau, du vent, de la vapeur ou de tout autre moteur quel qu'il soit.

RÉSUMÉ DU PROGRAMME PUBLIÉ DANS LE
BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ, N° 31.

1° On devra pouvoir obtenir, en puissance mécanique restituée d'une manière profitable par l'appareil ou réservoir, au moins 50 pour 100 de l'effet utile fourni par la machine ayant servi à accumuler la force.

2° Ces 50 pour 100 devront pouvoir être utilisés à volonté et d'une manière continue ou interrompue, soit dans un temps égal, soit dans la moitié, le double, le triple, ou toute autre partie du temps qu'il aura fallu pour charger l'appareil: c'est-à-dire, que

si, pendant dix heures, l'effet utile employé pour accumuler la force, a été de dix chevaux, il faudra pouvoir restituer :
ou 10 chevaux en 5 heures.

« 5	«	« 10	«	} Soit sans interruption, soit à intervalles plus ou moins longs.
« 2 1/2	«	« 20	«	
« 1 1/4	«	« 40	«	

3° L'appareil devra être d'une construction simple et solide, d'une application facile, aux petits, aussi bien qu'aux plus grands moteurs, et ne pas présenter, dans son emploi, plus de danger que les moteurs ordinairement appliqués aux établissemens industriels.

4° L'appareil devra être d'un prix qui n'en détruise pas les avantages.

5° Il faudra que le moyen proposé soit confirmé par une expérience continuée, au moins pendant trois mois, sur un moteur de la force de 10 chevaux ou plus, et que l'appareil soit susceptible de fournir, pendant au moins 12 heures consécutives, une force qui ne devra pas être moindre que celle de cinq chevaux-vapeur. Par force de cheval-vapeur, on entend ici un poids de 100 kilogrammes élevé à un mètre par seconde.

6° Si l'appareil construit pour le concours se trouvait trop éloigné du siège de la Société industrielle de Mulhausen, de telle sorte que le comité de mécanique ou ses délégués ne

pussent pas procéder à l'essai et à l'examen, sur les lieux mêmes, l'efficacité de la machine, la durée de l'épreuve, la solution enfin des autres conditions exigées par ce programme, devront être constatées par des certificats authentiques, délivrés par les autorités du lieu, sur le rapport de MM. les ingénieurs des ponts et chaussées et de MM. les ingénieurs des mines.

7° Dans aucun cas la force vive, servant elle-même à faire marcher le moteur, ne devra pouvoir être ni arrêtée, ni retenue par le réservoir dynamique, de manière à ralentir la marche ordinaire du moteur. Le moyen de former un réservoir de puissance mécanique, en retenant l'eau dans un bassin, ne sera par conséquent pas considéré comme résolvant le problème. Toutefois la Société industrielle croit devoir principalement porter l'attention des inventeurs sur les moteurs hydrauliques ou sur les moteurs à vent, comme étant ceux qui paraissent devoir présenter les plus grands avantages, par l'application des réservoirs dynamiques demandés.

La première souscription, s'élevant à 36,500 fr., portait sur un engagement qui est expiré au mois de Mai 1838, sans que le prix ait été remporté. On a proposé, depuis, une nouvelle souscription, qui a pro-

duit un engagement de 20,000 fr., devant durer jusqu'à l'assemblée générale de Mai 1841, époque à laquelle le prix sera définitivement retiré du concours, s'il n'est pas remporté d'ici là. Il a de plus été stipulé dans le nouvel engagement par souscriptions, que si le prix est remporté, chaque souscription de 500 fr. donnera droit à l'application d'un appareil, sans rétribution aucune envers l'inventeur.

Les mémoires, dessins ou modèles, rapports et certificats devront parvenir francs de port au président de la Société industrielle, au plus tard le 31 Décembre 1838, pour le concours de Mai 1839; au 31 Décembre 1839 pour le concours de 1840 et au 31 Décembre 1840 pour le dernier concours de 1841.

Nouvelle Liste de Souscription

POUR LE GRAND PRIX DE MÉCANIQUE.

MM. DOLLFUS MIEG et C ^e ,	à Mulhouse . . .	fr. 4000
J. ZUBER et C ^e	à Rixheim . . .	" 1000
STEHELIN et HUBER,	à Bitschwiller . .	" 500
ISAAC KŒCHLIN,	à Willer	" 500
AMÉDÉE RIEDER,	à Rixheim . . .	" 500
MATHIEU RISLER et FILS,	à Cernai	" 500
N. SCHLUMBERGER et C ^e ,	à Guebwiller . .	" 1000
TH. TALLADE,	à Thann	" 500
ESCHER WYSS et C ^e ,	à Zurich	" 1000
JEAN HURLIMANN,	à Rapperschwil. .	" 500
		à reporter fr. 7000

	Transport fr.	7000
JACQ. KÆCHLIN, fils de J ^{re} , à Münster . . .	"	500
STAMM, père et fils, à Thann . . .	"	500
LIEBACH HARTMANN et C ^e , à Thann . . .	"	500
BREVILLIER et C ^e , à Vienne (Autriche) . .	"	500
E. J. CLAUSS, à Chemnitz . .	"	1000
FRANÇOIS LEITENBERGER, à Cosmanos . .	"	500
CHARLES NÆGELY et C ^e , à Mulhouse . .	"	1000
BRÆNDLY, frères, à Rapperschwil . .	"	500
CH. DE MILDE, à Breslau . .	"	500
ED. LEITENBERGER, à Reichstadt . .	"	1000
N. KÆCHLIN et Frères, à Mulhouse . .	"	1000
J. J. MEYER et C ^e , à Mulhouse . .	"	500
EDOUARD LEITENBERGER, à Reichstadt . .	"	4000
J ⁿ KÆCHLIN DOLLFUS et fr ^{es} , à Mulhouse . .	"	500
G. HORNOSTEL, à Vienne (Autriche) . .	"	500
TOTAL		fr. 20,000

17.

MÉDAILLE D'OR DE 500 FRANCS, pour l'introduction d'une ou de plusieurs dispositions dans la construction des machines de préparation de la filature du coton, notamment des batteurs éplucheurs et étaleurs et des cardes, pour réduire d'une manière sensible, et de 5 p^r % au moins, le déchet que produisent actuellement les meilleures de ces machines, sans cependant altérer en rien la qualité de leur produit.

Ce prix ne saurait faire double emploi avec ceux n^o 2 et 13 (pages 20 et 40) relatifs aussi aux éplucheurs et aux cardes; il rendra seu-

lement plus facile peut-être la tâche imposée aux concurrens pour ces deux prix.

Les machines présentées devront avoir fonctionné pendant dix mois au moins ; ne point donner lieu à une augmentation de main-d'œuvre pour les soigner ; être propres à la préparation de toute espèce de coton, et comprendre, pour les cardes, un assortiment d'au moins six de ces machines.

18.

MÉDAILLE D'OR, *pour une série d'essais comparatifs, démontrant par la quantité d'eau évaporée, s'il y a avantage ou non, sous le rapport de l'économie de combustible, à produire le courant d'air pour les foyers de chaudières à vapeur, par une machine soufflante au lieu de cheminée.*

Ces essais devront avoir eu lieu sur des houilles de bonne et de mauvaise qualité, parcequ'il est à présumer que, pour cette dernière, l'emploi du ventilateur sera plus avantageux.

Il est bien entendu que dans le cas où le courant d'air serait produit par une machine soufflante, la chaleur de la fumée après que celle-ci aura quitté la chaudière à vapeur, devra être profitée pour chauffer l'air qui sert à l'alimentation du foyer, ainsi que l'eau d'alimentation pour la chaudière et même pour un autre objet encore, si la localité le permet ;

le mémoire devra donc contenir une description des dispositions nécessaires pour atteindre ce but.

Des essais de ce genre ont à la vérité déjà été faits, mais d'une manière incomplète ; on a essayé, par exemple, s'il valait mieux placer la machine soufflante devant le foyer pour pousser l'air , ou bien tout au bout de la chaudière pour aspirer l'air. Dans le premier cas , la grande chaleur qui se produisait , menaçait d'endommager promptement la chaudière ; dans le second cas, on perdait de la chaleur et il fallait un plus grand emploi de force motrice , puisque le courant d'air allait en augmentant de vitesse, vers la fin de sa course, au lieu d'aller en diminuant. La première méthode paraissait donc préférable, mais il faudrait dans ce cas placer le foyer un peu en avant de la chaudière, au lieu de le placer immédiatement audessous, ou bien encore les éloigner l'un de l'autre dans le sens de la hauteur. Il s'agirait aussi de voir, si, dans ce cas, la suppression entière de la grille ne deviendrait pas nécessaire , à cause de la grande chaleur produite par la machine soufflante.

Il faudra nécessairement indiquer, pour chaque essai, la température de la fumée au sortir de ses conduits et après qu'on en aura tiré tout le parti possible.

Ce n'est pas que l'emploi de la machine soufflante ne nécessitera pas une cheminée de petite dimension pour éloigner la fumée, mais il faudra que la chaleur de celle-ci soit absorbée à tel point, que son ascension dans la cheminée aura besoin d'être aidée par l'effet du ventilateur ; car le point principal de la question est de savoir, si la dépense que l'on fait pour produire du tirage en chauffant une cheminée de 100 pieds de haut, jusqu'à 300 et même 400 degrés centigr., n'est pas plus grande que celle que l'on ferait en établissant le courant d'air par une machine soufflante, et en profitant parcontre de presque toute la chaleur de la fumée, pour tous les usages que permettrait une localité favorable à une pareille disposition.

PRIX NOUVEAUX.

19.

MÉDAILLE D'OR de 500 francs, pour le meilleur mémoire traitant de l'économie du combustible dans les foyers domestiques.

Si dans les arts industriels il y a une tendance continuelle à rechercher des procédés pour économiser le combustible, c'est parce que le succès de grandes entreprises dépend souvent d'une épargne faite sur cette ma-

tière , et que de grands intérêts s'y trouvent attachés.

Il n'en est pas ainsi du combustible qui sert à l'usage domestique , et son emploi se trouvant subdivisé à l'infini , chacun n'y attachant qu'une faible valeur , personne ne songe à l'économiser ; il est notoire cependant que ce sont les ménages qui font la grande consommation , tout comme il est notoire que , généralement parlant , on pourrait économiser la moitié du combustible qui s'y brûle , s'il existait de bons appareils qui fussent à la portée de la classe la moins aisée. Il est pénible de dire que tel malheureux qui grelotte chez lui , tout en achetant du bois , se chaufferait au moins pour le même prix si on lui apprenait à le bien employer et qu'on lui fournisse un appareil qui y fut propre. C'est dans les campagnes que l'abus est le plus grand ; il y a des contrées entières en France , où l'on voit encore des foyers qui datent de plusieurs siècles , où un âtre de cheminée immense éconduit inutilement les $19/20^e$ de la chaleur hors du lieu que l'on veut échauffer.

C'est pour faire cesser cet abus , pour répandre l'usage de bons appareils et pour les perfectionner encore , que la Société industrielle propose ce prix.

Le mémoire devra être accompagné de plans ou de modèles; il devra indiquer l'emploi des différens combustibles pouvant servir à l'usage domestique, comme le bois, la houille et la tourbe, et indiquer les appareils les plus propres à les brûler avec une économie de 25 p. % au moins, sur ceux déjà en usage sans que le prix d'achat de ces appareils ou les frais d'établissement soient trop élevés.

20.

MÉDAILLE D'OR, pour un perfectionnement important introduit dans la construction des Bancs à Broches.

Le Banc à Broches est une des machines qui depuis quelques années occupent le plus le génie de nos mécaniciens, et journellement il s'y fait des changemens et des améliorations; les engrenages qu'on y a appliqués de bien des manières pour remplacer les cordes, l'ont infiniment perfectionné; mais malgré cela il y a encore bien à faire pour la rendre une machine parfaite. Il n'est pas à douter par exemple, qu'on ne parvienne, par une plus grande vitesse de broches, à en augmenter le produit, lequel jusqu'à présent a toujours été moindre que celui des métiers en gros, et il est par conséquent du devoir de la Société industrielle d'appeler de plus en plus l'at-

tention des mécaniciens sur cette intéressante machine.

HISTOIRE NATURELLE ET AGRI- CULTURE. *)

PRIX REMIS AU CONCOURS.

I.

MÉDAILLE DE BRONZE, *pour une description géognostique ou minéralogique d'une portion du département.*

Les concurrens devront joindre à leurs mémoires une carte, un nivellement, des coupes et des échantillons des diverses roches ou minéraux, et faire voir quels avantages on pourrait en tirer pour l'industrie.

2.

MÉDAILLE D'ARGENT, *pour encourager le forage de puits artésiens. Cette médaille sera décernée au propriétaire du département qui aura obtenu un puits artésien jaillissant, et qui présentera à la Société industrielle les échantillons des terrains traversés.*

*) Voir en outre, *Prix divers* : page 531.

3.

MÉDAILLE D'ARGENT, à celui qui, d'ici au mois de Mai 1840, aura certifié qu'il possède dans le département, mille mûriers multicaulés, ou greffés, à basses tiges de 3 ans. *)

4.

MÉDAILLE D'ARGENT, à celui qui aura planté trois cents mûriers, haubans greffés. *)

5.

MÉDAILLE D'ARGENT, à celui qui aura récolté cent livres de cocons de vers-à-soie, dans le département. *)

6.

QUATRE MÉDAILLES DE BRONZE, pour ceux dont la production se serait élevée à vingt livres. *)

*) Pour faire foi de la plantation de mûriers, on produira un certificat des autorités locales. Les mêmes pièces seront exigées pour constater l'origine indigène des cocons.

Quant aux producteurs de soie qui désireraient concourir pour les médailles, ils auront à joindre, au certificat d'origine, un échantillon d'au moins une livre de leurs cocons.

S'adresser, pour toutes les demandes concernant ce programme, à M. D. KRECHLIN-SCHOUGH ou à M. JEAN RISLER, pharmacien, à Mulhausen, et à M. FOLZER, à Tagolsheim.

Les propriétaires du département qui continuent à se livrer à la culture du mûrier et à l'éducation des vers-à-soie, obtiennent des résultats qui démontrent tous les jours combien cette industrie pourrait devenir avantageuse à notre province.

On rappellera, ici que la culture du mûrier des Philippines (*maurus multicaulis*), connu en France depuis une douzaine d'années, présente de grands avantages sur le mûrier blanc, par la grandeur de ses feuilles épaisses et tendres, et par la facilité de se multiplier par boutures. Ses fruits noirs sont très-bons à manger; ils ne sont pas fades et douceâtres comme ceux du mûrier blanc, et ont un goût intermédiaire entre les mûres du *maurus rubra* et celles du *maurus nigra*. Ce mûrier présente donc un double avantage, puisqu'il pourra être cultivé comme arbre fruitier, et en même temps pour nourriture des vers-à-soie; sa culture ne saurait être trop recommandée, et on pourra se procurer un certain nombre de boutures, que la Société industrielle cédera aux personnes qui désireraient s'occuper de la culture de cet arbre. Cependant il est à observer, que pour la nourriture des vers-à-soie, on ne pourra élever ce mûrier en arbre à haute tige dans notre pays, parceque ses feuilles larges et bullées présentent trop de prise au

vent , qui les lacère et les flétrit ; il conviendrait de ne le cultiver qu'en taillis ou en haie.

NB. Voir les développemens intéressans et plus étendus au Programme de 1833, Bulletin N° 29, pages 535 à 541.

7.

MÉDAILLE DE BRONZE , *pour l'emploi , dans le forage des puits artésiens ou dans tout autre sondage, de la méthode chinoise dite : das Seilbohren, et pour être parvenu à 25 mètres au moins de profondeur. Présenter aussi des échantillons des terrains traversés.*

La Société industrielle ayant reçu en dépôt les sondes de l'ancienne compagnie départementale pour la recherche des mines de houille, tient ces sondes à la disposition des compagnies ou des particuliers qui voudraient faire des sondages dans un but quelconque.

8.

MÉDAILLE D'ARGENT , *à l'auteur du meilleur almanach, écrit en langue allemande ou en langue française, et dans un but propre à contribuer le plus à l'instruction et à l'amélioration de la classe ouvrière et agricole.*

9.

MÉDAILLE D'ARGENT ET DEUX MÉDAILLES DE BRONZE , *à ceux qui indiqueront la meilleure*

manière d'utiliser les résidus de toute espèce, des fabriques, comme engrais ou autrement, surtout ceux qui encombrant ou gênent le fabricant ou ses voisins, par leur odeur.

Ces médailles seront particulièrement données aux personnes qui justifieront avoir tiré le meilleur parti des résidus des fabriques.

10.

MÉDAILLE D'ARGENT ET QUATRE MÉDAILLES DE BRONZE, *aux cultivateurs qui fourniront les notices les plus exactes, sur les essais qu'ils auront faits avec les semences et avec les différens instrumens employés en agriculture, surtout avec des graines et des instrumens que la Société industrielle leur aura confiés.*

11.

QUATRE MÉDAILLES D'ARGENT, *pour ceux qui, jusqu'au 15 Mars 1839, planteront au-delà de 50 ares de garance, dans un sol très-calcaire de l'Alsace, de la Lorraine ou de la Champagne.*

Il a été suffisamment démontré par les essais faits par la Société industrielle (voir à cet égard le travail de M. Henri Schlumberger, Bulletin n° 40), que la garance cultivée dans un sol très-calcaire, approche beaucoup de la qualité de la garance d'Avignon.

La Société industrielle offre de fournir les semences ou les boutures.

Les concurrents devront constater leurs plantations, par un certificat du Maire de leur commune, et par un échantillon du sol emplanté et de la garance récoltée.

PRIX NOUVEAUX.

12.

MÉDAILLE D'ARGENT, *pour un moyen efficace et applicable en grand, de détruire les chenilles.*

13.

MÉDAILLE D'ARGENT, *pour le meilleur projet d'un règlement complet pour l'irrigation, ou un code des irrigations.*

PRIX DIVERS.

REMIS AU CONCOURS.

1.

MÉDAILLE DE BRONZE, *pour une amélioration importante introduite dans quelque branche que ce soit, manufacturière ou agricole, du département du Haut-Rhin.*

2.

MÉDAILLE DE BRONZE, *pour l'introduction de quelque nouvelle industrie dans le département.*

3.

MÉDAILLE DE BRONZE, *pour les meilleurs mémoires sur les industries à améliorer ou à introduire dans le département.*

4.

MÉDAILLE D'OR DE 500 FRANCS, *pour le perfectionnement dans le département du Haut-Rhin, de la fabrication des briques, d'après la méthode flammande.*

Il est étonnant que chez nous, où se font tant de constructions, où les matériaux (les moëllons des environs de Mulhouse principalement) sont de fort mauvaise qualité, et d'un prix très-élevé, on s'attache si peu à chercher, comme dans d'autres pays qui se

trouvent dans le même cas , à tirer meilleur parti de la brique ; c'est-à-dire à rendre la fabrication moins coûteuse et à arriver ainsi à pouvoir l'employer plus souvent.

Il y a 15 ans environ (en 1823), que l'on fabriqua pour la première fois à Mulhouse, des briques d'après la méthode flamande, c'est-à-dire à découvert et cuites à la houille. Une diminution immédiate et considérable, dans le prix de l'article en général résulta de ce nouveau mode de fabrication ; on put dès lors l'employer à des constructions dont il était resté éloigné jusques là. Bien des maisons et notablement tout le Nouveau Quartier furent bâtis de la sorte. Néanmoins la qualité des briques laissait beaucoup à désirer, et les moëllons, moins chers encore finirent toujours par prévaloir. Le même état des choses se soutient depuis lors ; la fabrication des briques en plein champ continue, mais elle a fait peu ou point de progrès, soit sous le rapport de la qualité, soit sous celui de l'économie, malgré le bas prix du combustible. Le déchet énorme à la cuisson, déchet qui n'a jamais été de moins de 10 pr. % et qui s'élève souvent à 20 pr. %, est certainement la principale cause de cette cherté comparative.

Est-ce du reste manque de connaissances, ou insouciance de la part de nos briquetiers,

qui fait ainsi rester stationnaire leur art chez nous , c'est ce que nous ne déciderons pas ; toujours est-il qu'en Angleterre , en Belgique et sur plusieurs points de la France , notamment dans le département du Nord et en Bourgogne , on est infiniment plus avancé. Les produits y sont de parfaite qualité , à un prix proportionnellement bien moins élevé , et peuvent être employés à tous les usages.

La Société industrielle , persuadée qu'il ne s'agirait ici que de vouloir , pour faire aussi bien qu'ailleurs , et pénétrée d'ailleurs de l'importance qu'aurait , pour notre localité , l'amélioration de la fabrication dont il s'agit , décernera s'il y a lieu , dans la séance générale de Mai 1839 , ou au besoin dans celle de Mai 1840 , un prix de 500 francs à celui qui aura fabriqué dans le Haut-Rhin , d'après la méthode flamande , des briques de qualité équivalente à celles produites par les tuileries ordinaires du pays , et pouvant être livrées à la consommation au prix de 18 fr. le mille. Le déchet à la cuisson ne devra s'élever qu'à 4 % au plus , et la quantité livrée à la consommation au prix stipulé , être d'un million de briques au moins.

Les concurrens devront produire des certificats délivrés par un architecte ou entrepreneur , visés par le maire de leur commune , et attestant que ces résultats ont été obtenus.

MÉDAILLE D'OR DE 300 FRANCS, pour la cuisson de la chaux, à la houille, dans le département du Haut-Rhin.

La cuisson de la chaux suit chez nous son ancienne routine ; on y emploie le bois, et le prix élevé de ce combustible rend le produit fort cher. En 1825 on avait établi, près de Mulhouse, des fours à chaux à la houille ; mais, soit que ce mode de fabrication n'ait pas été convenable, soit que la houille ait alors été trop chère encore, on y renonça, le consommateur ni le fabricant n'y ayant trouvé aucun avantage. Il serait à désirer que ces essais fussent repris, et que le but qu'on se proposait pût être atteint. Dans cette vue, la Société industrielle décernera, s'il y a lieu, dans sa séance générale de Mai 1839, un prix de 300 fr. au chauffournier qui aura établi, dans les environs de Mulhouse, un four à la houille, et qui certifiera avoir fabriqué et livré à la consommation, à un prix de 20 p^r.⁰/₀ au-dessous de celle cuite au bois, au moins 3000 quintaux métriques de chaux, de qualité équivalente à cette dernière. Aux pièces justificatives devra être joint un *dessin exact et une échelle* du fourneau.

PRIX NOUVEAUX.

6.

MÉDAILLE D'OR de 500 francs (*prix fondé par M. J. ZUBER, fils*) pour le meilleur mémoire traitant de l'industrialisme dans ses rapports avec la Société, sous le point de vue moral.

On considère assez généralement l'industrialisme comme une source de démoralisation sociale. Cette opinion est cependant contestable et mérite dans tous les cas un examen plus approfondi.

Il est des localités où la création d'un établissement industriel est devenu non seulement une source de bien-être matériel pour le pays, mais en même temps un puissant moyen de moralisation ; ce dernier effet est dû presque uniquement à l'influence du chef de l'établissement. L'Alsace offre plusieurs exemples de ce genre.

Il est d'autres localités où l'esprit industriel, réveillé en même temps que l'esprit religieux, a répandu dans les chaumières d'un pays pauvre et abruti, l'aisance et le bonheur ; nous citerons le ban de la Roche.

Il est enfin des localités, où existaient des mœurs bonnes et de l'instruction, et où l'introduction de l'industrie est venue répandre

ses bienfaits matériels, sans porter atteinte à l'état moral du pays. Nous citerons plusieurs contrées industrielles de la Suisse.

On désire que l'auteur examine à fond tous les faits de ce genre, et en déduise les causes qui ont pu les produire.

Là où il y a dépravation, elle existe évidemment de la manière la plus frappante dans les populations industrielles agglomérées dans les villes. Il y aurait à examiner si l'industrialisme seul a été cause de cette dépravation, et ce que serait devenue cette même masse d'hommes, sans l'industrialisme? Il y aurait à examiner de plus, si dans les villes, où il y a de grandes manufactures, l'ordre, la propreté et le travail régulier auxquels cette population est astreinte dans les grands ateliers, n'offrent pas déjà, pour cette classe, des élémens de moralisation, qu'elle ne rencontrerait pas sous d'autres conditions, et si ces élémens n'ont pas déjà souvent produit de bons effets?

Après avoir ainsi examiné ce qui existe en faveur de la moralisation de la classe industrielle dans certaines localités, l'auteur devra en déduire ce qu'il resterait à faire pour généraliser ces bons résultats; cette partie du travail devra offrir :

1° Un exposé de l'influence heureuse que peut exercer le chef d'un établissement industriel, des devoirs que lui impose sous ce rapport sa position vis-à-vis la Société et vis-à-vis ses propres intérêts, bien entendus ; des institutions philanthropiques qu'il aura à créer, telles que caisses d'épargnes, caisses de malades, écoles, en joignant à cet exposé l'examen détaillé de ce qui existe de mieux sous ce rapport, principalement en Alsace.

2° Un exposé des devoirs qu'impose à l'administration l'état actuel de l'industrialisme, principalement sous le point de vue de l'instruction à donner aux enfans occupés dans les fabriques et de la fixation de leurs heures de travail. Examiner la législation existante dans d'autres pays, sur cette matière, et ce qui a été tenté jusqu'ici en France.

3° L'indication de ce qu'il resterait à faire par l'esprit d'association dans les différentes classes industrielles, et des résultats produits jusqu'ici par ce moyen.

NB. L'auteur trouvera quelques données pour son travail dans les bulletins de la Société industrielle et dans le Journal *Le Semeur*, Nos 13 et 14, année 1838.

La Société se réserve la faculté de faire insérer dans ses bulletins, le travail qui aura remporté le prix.

MÉDAILLE D'OR , (prix proposé par le Comité de commerce) pour le meilleur mémoire sur les modifications qu'exige l'état actuel de l'industrie et du commerce, dans les diverses formes des sociétés commerciales.

L'association est un des élémens de l'industrie et du commerce ; sans elle les grands travaux publics deviennent difficiles ou impossibles. C'est là un des principes qui est de plus en plus compris par le public et dont l'application a produit de très-heureux résultats. Mais un danger menace ce puissant auxiliaire du talent et de l'intelligence. Depuis quelque temps des abus, des désordres, signalés avec la réprobation qu'ils méritent, ont jeté l'alarme dans le public et ont attiré l'attention du législateur. Comment la fraude a-t-elle pu impunément envahir une foule d'entreprises industrielles ? Les lois existantes étaient-elles désarmées contre elle ? Enfin, quels sont les moyens les plus propres à parer à l'agiotage et à rendre la sécurité aux entreprises industrielles et commerciales.

RÉSUMÉ

*des procès-verbaux de la Séance mensuelle de
Mai et de l'assemblée générale de Juin 1838.*

Séance mensuelle du 30 Mai 1838.

Président : M. EMILE DOLLFUS.

Secrétaire : M. FRANÇOIS ZICKEL, secrétaire
adjoint, en l'absence du titulaire.

Dons. Au musée d'histoire naturelle, un loup empaillé, d'une taille extraordinaire, tiré aux environs de Mulhouse et offert par M. Jean Grosjean ; une jeune autruche empaillée, morte à la ferme de M. Nicolas Kœchlin, à Hombourg et offerte par son fils. Pour le musée industriel, un grand Schall, provenant de l'ancienne fabrication d'indiennes de Mulhouse, offert par M^{me} veuve Roussel, née Hanhart.

Correspondance. M. le Préfet du département annonce que la Société industrielle, section d'agriculture, a été comprise pour 500 fr. dans la distribution de la subvention allouée par le ministre du commerce et de l'agriculture, sur les fonds de l'Etat, pour 1838.

Le même fonctionnaire demande une notice complète sur la Société industrielle, des-

tinée au ministre de l'instruction publique , pour figurer dans une statistique ayant pour objet de mettre à la disposition des sociétés savantes et littéraires, des moyens nouveaux d'étendre leurs travaux.

M. Charles Verne , sous-gouverneur de la banque de France, demande communication des travaux de la Société industrielle, sur la question du travail des enfans et des jeunes ouvriers, dans les filatures et autres grands ateliers.

Le ministre de l'intérieur du grand Duché de Bade, transmet l'autorisation accordée aux produits Badois , pour franchir la frontière et venir figurer à l'exposition industrielle organisée à Mulhouse.

M. Charles Dollfus, membre de la Société , soumet la description d'une machine à imprimer les rubans en soie, à 6 couleurs, construite par MM. André Kæchlin et comp^e et M. Kæchlin-Ziegler, de Mulhouse.

Travaux. Rapport fait par M. Henri Schlumberger-Heilmann, au nom du comité de chimie, sur la communication de M. Edouard Gastard, de Rouen , relative à la découverte qu'il assure avoir faite, d'un rouge de garance d'application, au rouleau et à la planche.

Rapport fait par M. Achille Penot, au nom de la commission de l'almanach populaire, pu-

blié sous les auspices de la Société industrielle, sur les résultats de la publication du premier almanach, qui a paru cette année.

La Société décide une seconde publication de ce genre pour l'année 1839.

Rapport fait par M. Edouard Schwartz, au nom d'une commission spéciale, sur la proposition d'un prix fondé par M. Jean Zuber fils, pour le meilleur mémoire traitant de l'industrialisme dans ses rapports avec la Société, sous le point de vue moral.

Communication de M. Auguste Schwartz, membre de la Société, sur l'emploi, pour couvertures de bâtimens, de tuiles peintes en noir et goudronnées, préférables, selon lui, aux ardoises.

Nomination, au scrutin, d'un secrétaire, dans la personne de M. Emile Kœchlin, en remplacement de M. Albert Schlumberger, démissionnaire, après avoir occupé ces fonctions pendant quelques années.

Ballotage. Admission comme *membre ordinaire*, de M. Jean Gerber, chimiste et ancien agent de la Société industrielle.

*Assemblée générale de Mai. tenue le
13 Juin 1838.*

Un grand nombre d'industriels du Haut-Rhin et des départemens voisins, ainsi que de la Suisse et du grand Duché de Bade, les premières autorités administratives et celles des douanes du Département et de la ville de Mulhouse, assistent à cette assemblée, à la suite de laquelle doit s'ouvrir l'exposition des produits de l'industrie française et étrangère, organisée par la Société industrielle.

Président : M. EMILE DOLLFUS.

Secrétaire : M. EMILE KOECHLIN.

Discours d'ouverture prononcé par M. Emile Dollfus, président :

Correspondance. Le ministre du commerce et de l'agriculture, adresse le compte-rendu de l'enquête ouverte par la chambre des députés, sur la question de la libre plantation et de la libre fabrication du tabac.

Le ministre de l'instruction publique envoie des modèles en plâtre, pour l'école de dessin fondée par la Société industrielle.

Travaux. Rapport fait au nom du Comité de mécanique, par M. Emile Kœchlin, sur le concours de prix de l'année.

Un seul concurrent, M. Herrmann, de Bitschwiller, remporte le prix (une médaille de bronze) pour des broches de filatures, trempées au collet.

Pareil rapport, fait au nom du comité de chimie, par M. Léonard Schwartz.

M. Hector Petit-Lafitte, directeur de la raffinerie de M. S. F. Klose à Offenbourg, grand Duché de Bade, remporte la médaille d'or, *pour l'emploi en grand et sous les chaudières des machines à vapeur, de l'anthracite d'Offenbourg (ou de celui d'Uffholtz).*

Pareil rapport, fait au nom du comité d'histoire naturelle, par M. Nicolas Hofer jeune.

M. Victor Ingold, de Cernay, remporte la médaille d'argent, *pour avoir une plantation de au moins mille mûriers multicaules ou greffés à basse tige, de trois ans.*

Mention honorable accordée à l'auteur d'un mémoire, sur l'amélioration et l'extension à apporter, dans le Haut-Rhin, à la culture des prés et, par suite, de l'extension à donner à l'éducation des bêtes à cornes.

Rapport spécial, fait au nom du même comité, par M. Cook, sur le prix (une médaille d'argent) *pour le meilleur mémoire traitant des inconvénients des emprunts que font les cultivateurs d'Alsace.*

Ce prix est remporté par M. Clavé, avocat, agréé au tribunal de commerce de Mulhouse.

Rapport fait au nom du comité des beaux-arts, par M. Emile Kœchlin, proposant à la Société industrielle de décerner une médaille

d'argent à M. Godfroi Engelmann , de Mulhouse, inventeur d'un nouveau procédé lithographique en couleur, appelé chromolithographie, pour lequel M. Engelmann a remporté le prix de deux mille francs proposé par la Société d'encouragement pour l'industrie nationale.

L'assemblée, pour reconnaître les autres services rendus, par M. Engelmann, à l'art de la lithographie dont il a été l'importateur en France, décide qu'une médaille d'or lui sera décernée, au lieu d'une médaille d'argent.

Rapport annuel fait au nom du même comité, par M. Engelmann, sur les écoles de dessin et de peinture fondées par la Société industrielle.

Distribution, séance tenante, des récompenses accordées aux élèves qui ont fait le plus de progrès dans l'année.

Rapport fait par M. Bazaine, au nom de la commission des lectures publiques du soir, organisées au local de la Société industrielle.

Remerciements votés par l'assemblée, à MM. les professeurs Achille Penot et Gérold, ainsi qu'à M. Hirth, jeune architecte de Lübeck, qui fait, sous les auspices de la Société, un cours gratuit de mécanique appliquée aux arts, à l'usage des ouvriers qui ne possèdent pas l'usage de la langue française.

Rapport fait au nom du comité de méca-

canique, par M. Henri Thierry, sur deux mémoires de MM. Eugène Saladin et Klippel, traitant des bancs à brochés; sur les perfectionnemens qu'ont subis ces machines, et sur l'histoire complète de leur application et de leur importation.

Nouveau programme de prix proposé pour 1839, par les divers comités, et arrêté par l'assemblée.

UNIV. OF MICHIGAN,

JUN 1 1912

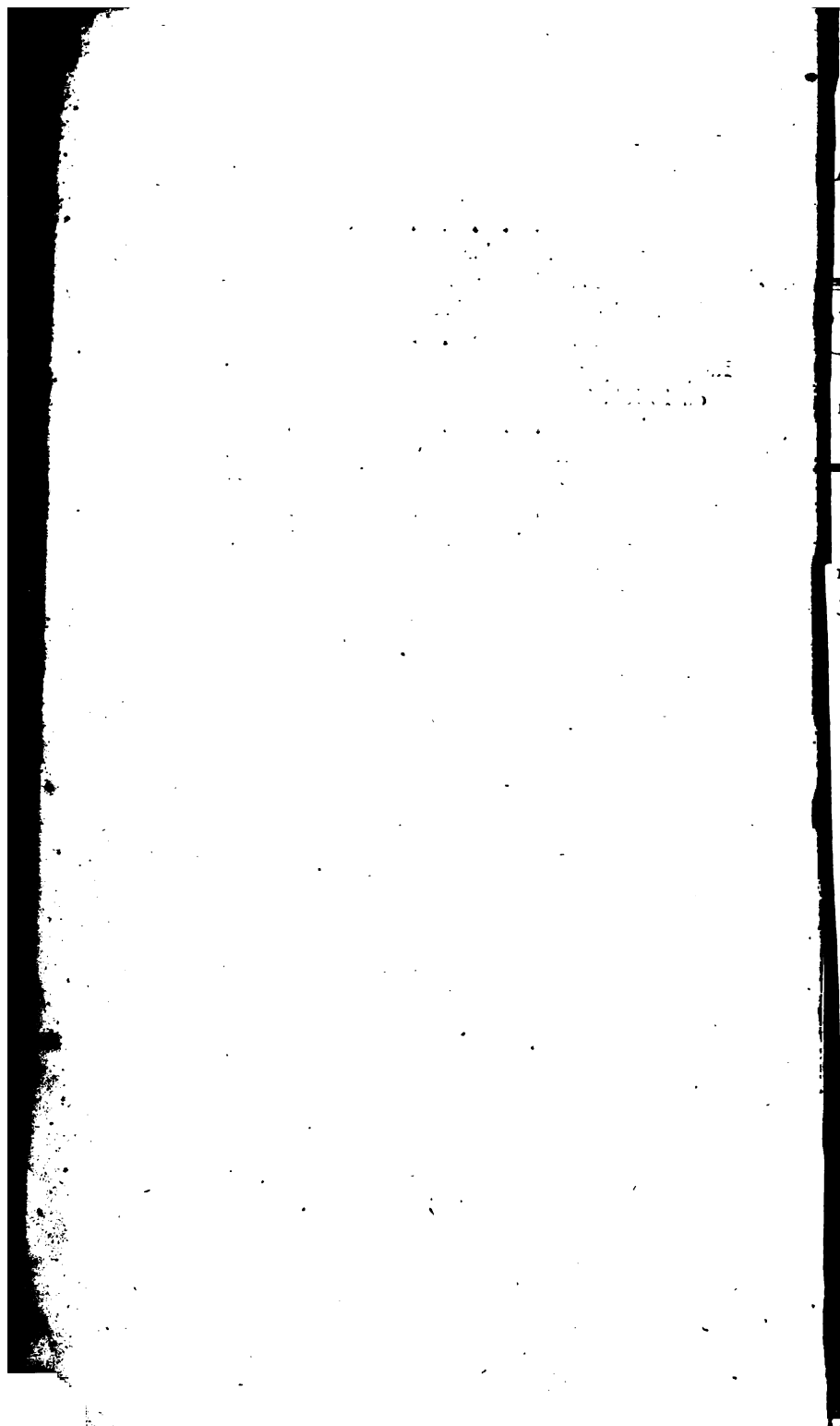
TABLE DES MATIÈRES

DU BULLETIN N° 55.

	Page:
Discours d'ouverture de l'assemblée générale du 13 Juin 1838, par M. Emile Dollfus, président . . .	367
Rapport fait par M. Emile Kœchlin, dans l'assemblée générale du 13 Juin 1838, au nom du comité de mé- canique, sur le concours de prix de l'année . . .	575
Rapport fait par M. Léonard Schwartz, dans l'assém- blée générale du 13-Juin 1838, au nom du comité de chimie, sur le concours de prix de l'année et sur l'emploi en grand de l'anthracite d'Offenbourg, par M. Hector Petit-Lafitte	377
Notice sur l'emploi de l'anthracite dans les foyers gé- nérateurs de vapeur, par M. Hector Petit-Lafitte, lue à l'assemblée générale du 13 Juin 1838 . . .	582
Rapport général, fait dans l'assemblée du 13 Juin 1838, par M. Nicolas Hofer, jeune, au nom du comité d'histoire naturelle, sur le concours de prix de l'année	588
Rapport spécial fait par M. Cook, au nom du comité d'histoire naturelle, dans l'assemblée générale du 13 Juin 1838, sur un mémoire traitant des inconvénients des emprunts que font les cultivateurs d'Alsace, question mise au concours de l'année	397
<i>Jean le Sundgauvien</i> , ou les inconvénients de l'emprunt pour le cultivateur, mémoire qui a remporté la mé- daille d'argent dans le concours des prix en 1838, par M. Clavé, avocat, agréé au tribunal de com- merce de Mulhouse.	412
Rapport fait par M. Emile Kœchlin, dans l'assemblée générale du 13 Juin 1838, au nom du comité des beaux-arts, proposant de décerner une médaille	

	Page
à M. Engelmann, pour son invention de la chromolithographie	463
Rapport fait par M. Engelmann, dans l'assemblée générale du 13 Juin 1838, au nom du comité des beaux-arts, sur les écoles de dessin et de peinture, fondées par la Société industrielle	467
Rapport fait par M. Bazaine, dans l'assemblée générale du 13 Juin 1838 au nom de la commission des lectures du soir	472
Programme des prix proposés, pour être décernés dans les assemblées générales de 1839, 1840 et 1841 :	
Arts chimiques	476
» mécaniques	491
Histoire naturelle et agriculture.	525
Prix divers.	531
Résumé des procès-verbaux de la séance mensuelle de Mai et de celle de Juin 1838.	539

Aout 1838.



AUSEN,

UES

DE LA
DISTRIBUTION
DES PRIX.

mai 1839.

mai 1840

mai 1839

idem.

idem.

idem.

idem.

idem.

idem.

idem.

idem.

idem.

idem.

idem.

idem.

idem.

idem.

idem.

idem.

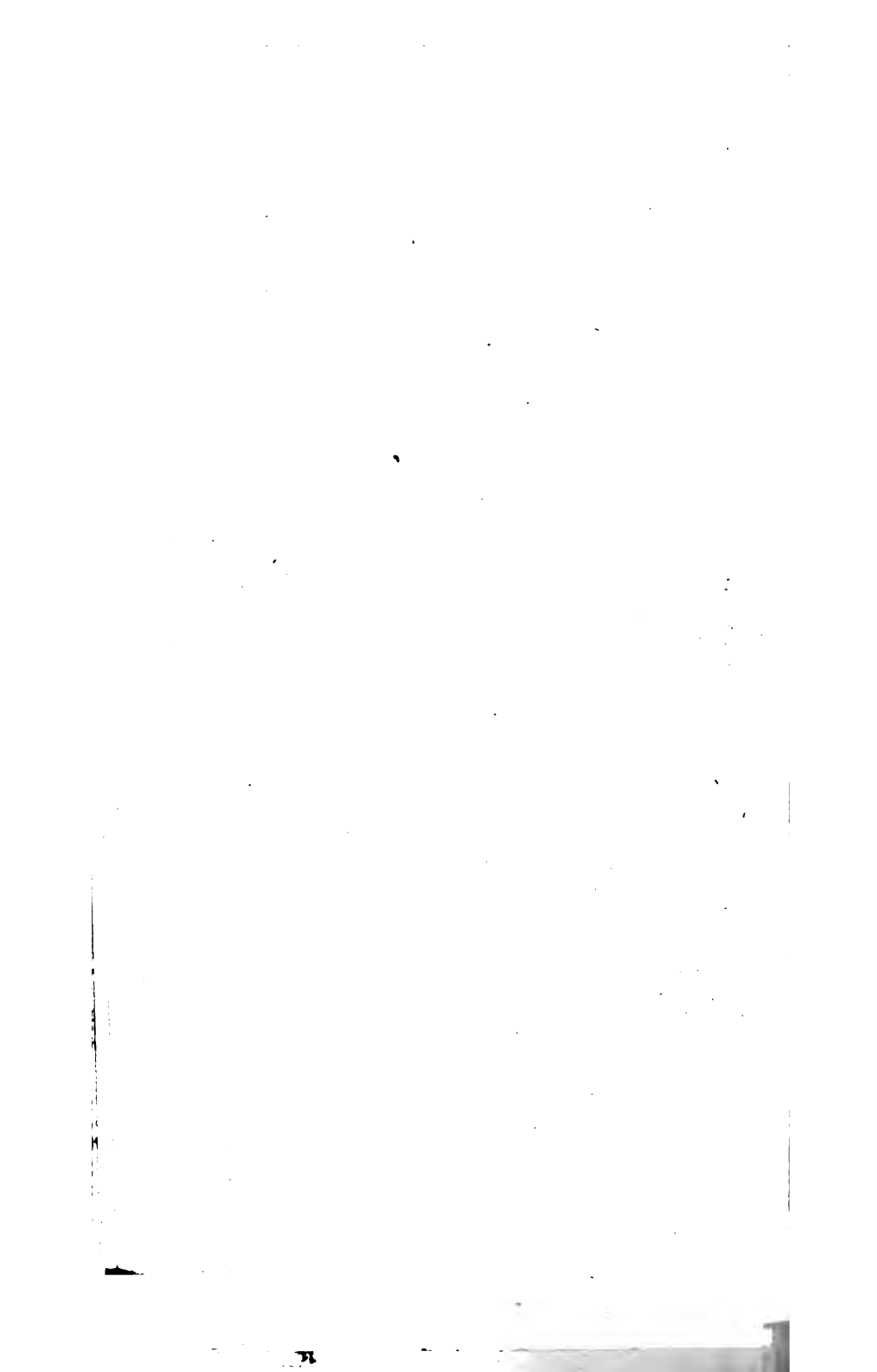
UOFN

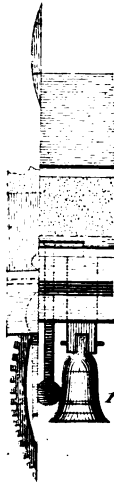


0011

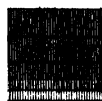
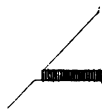
1074







100 100 100 100

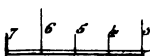


1057



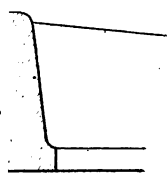
page,
Loffus.

suivan

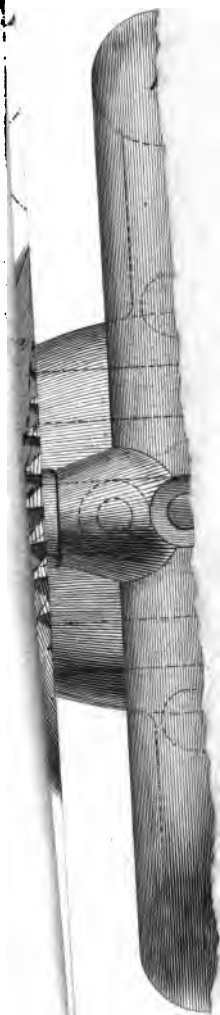


UorM





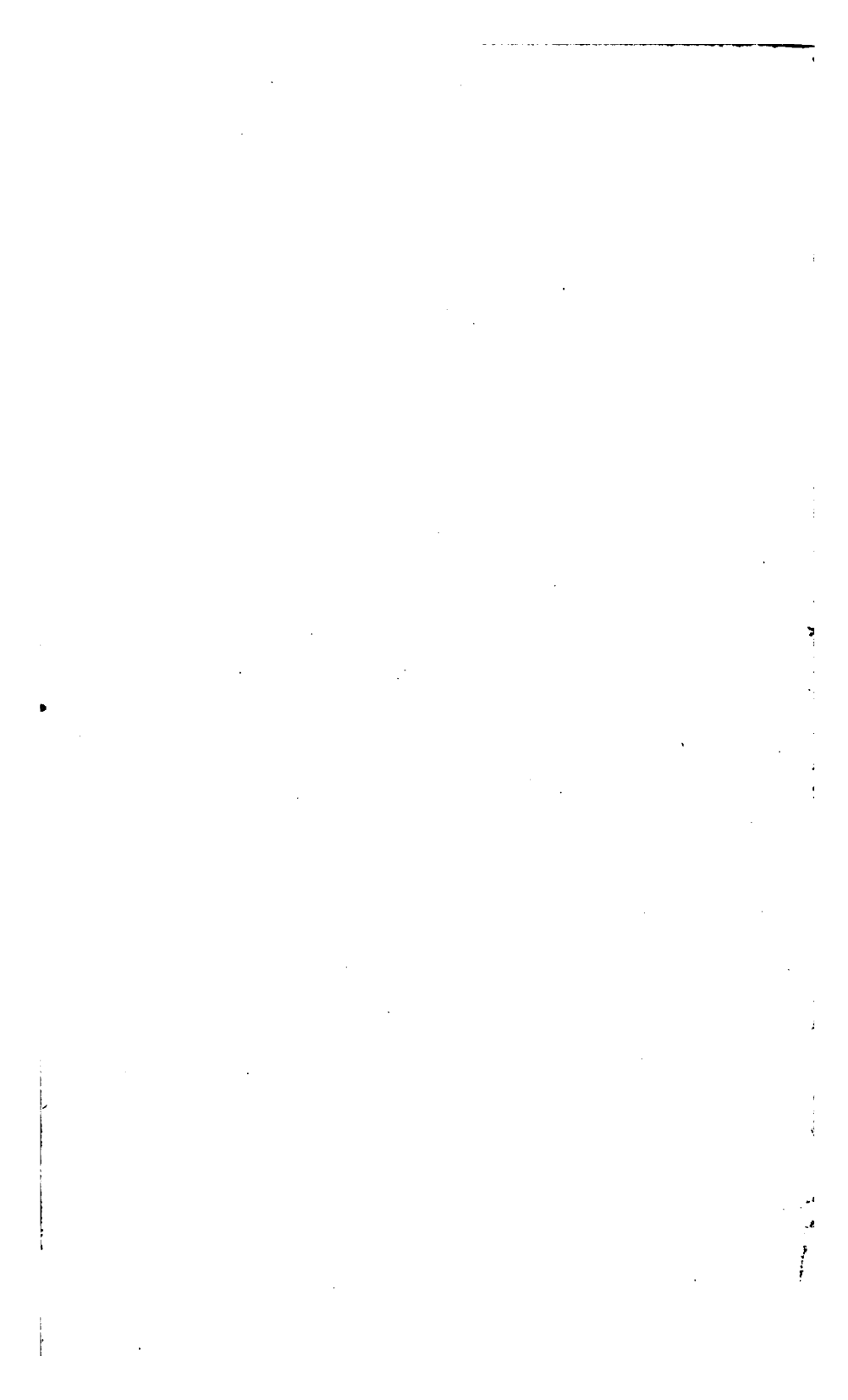


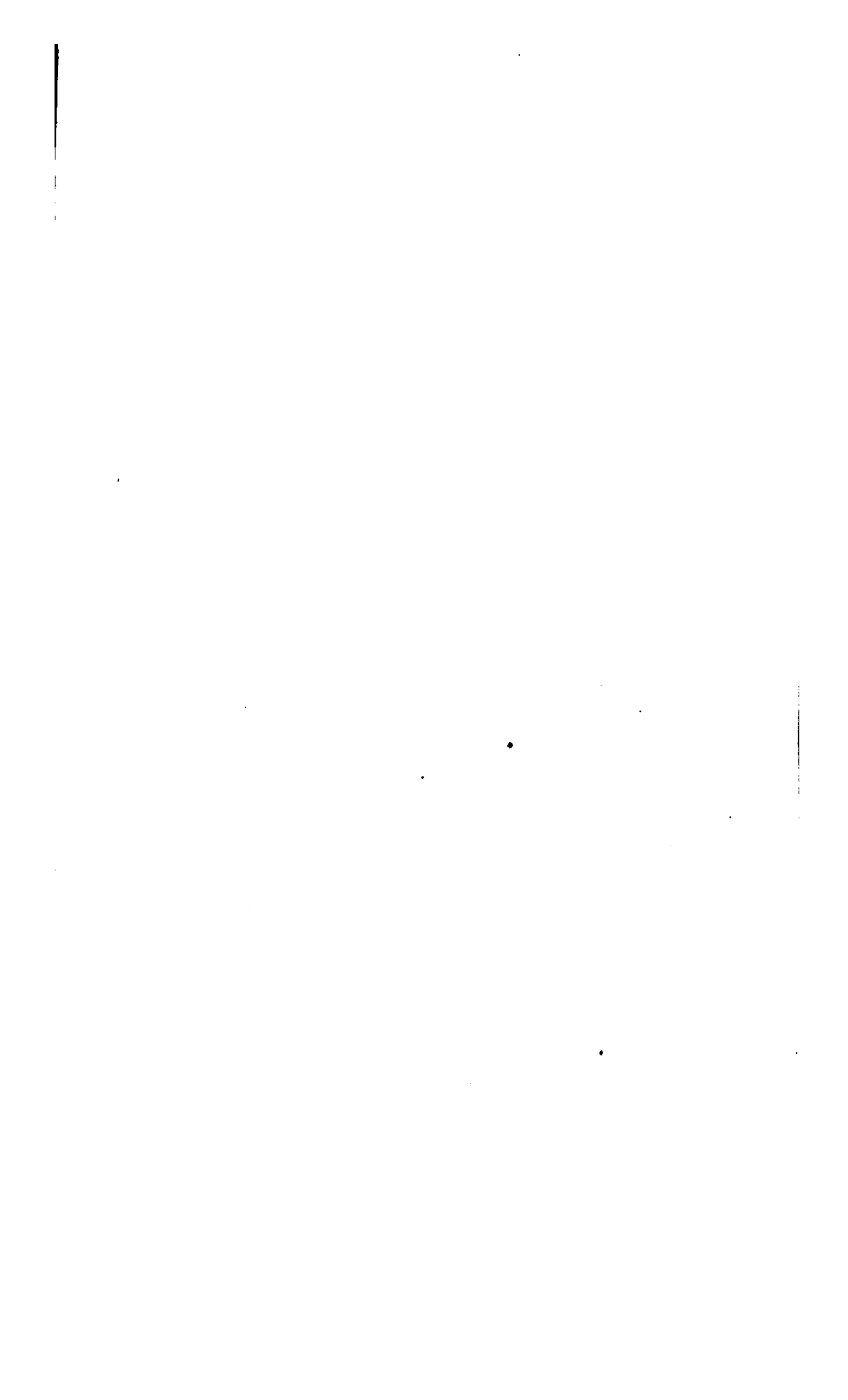


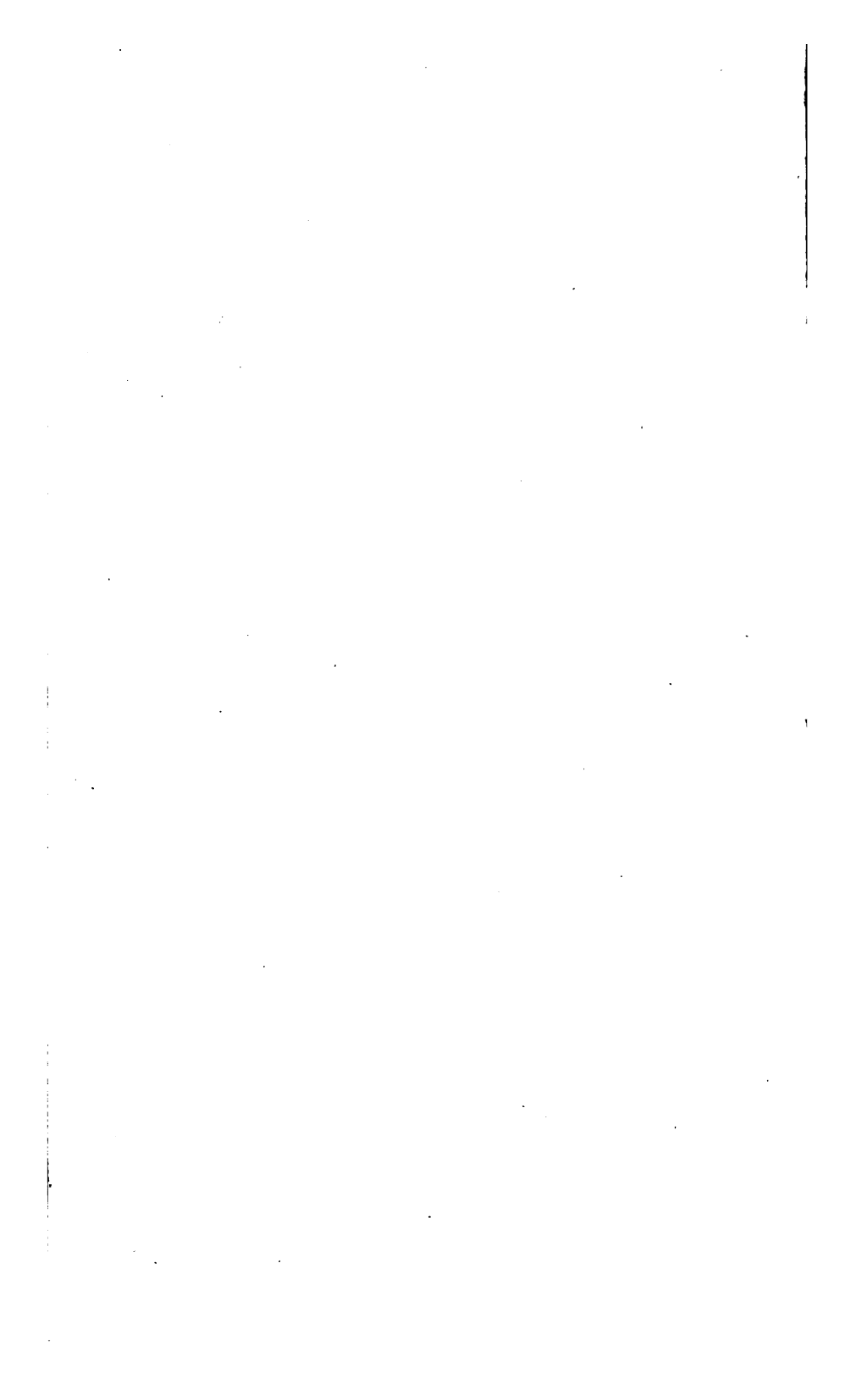


May Mrs

1









UNIVERSITY OF MICHIGAN



3 9015 06511 6108